

Присвячаеца Dedications



Декадае біялагічнай разнастайнасці ААН
To the United Nations Decade on Biodiversity

Людзям Тайваня
To the people of Taiwan

E. Yurchenko

**CORTICIOID FUNGI
OF BELARUS:
AN IDENTIFICATION BOOK**

Minsk
«Kolorgrad»
2020

Я. Юрчанка

**ВЫЗНАЧАЛЬНИК
КАРТЫЦЫЮІДНЫХ ГРЫБОЎ
БЕЛАРУСІ**

Мінск
«Колорград»
2020

Юрчанка Я. А. Вызначальнік картыцыоідных грыбоў Беларусі / Я. Юрчанка. – Мінск : Колорград, 2020. – 512 с. : іл. – ISBN 978-985-596-629-7.

Манаграфія абагульняе вынікі аўтарскіх даследаванняў картыцыоідных грыбоў, або рэзупінатных непароідных гомабазідыяміцэтаў (аддзел Basidiomycota), Рэспублікі Беларусь з 1992 году і змяшчае ключ да вызначэння 109 радоў, ключы да вызначэння 336 відаў, з якіх 282 віды вядомы на падставе крытычнай апрацоўцы калекцый з Беларусі. Ключы даюцца на беларускай і англійскай мовах; 171 від суправаджаецца ілюстрацыямі. Агульная частка ўключае даведніковыя звесткі аб марфалогіі картыцыоідных грыбоў, якія неабходны для вызначэння таксонаў, а таксама ўказанні па іх пошуку ў прыродзе і па састаўленню калекцый з мэтай навуковага вывучэння.

Кніга адрасуецца прафесійным мікалагам, работнікам БНУ, студэнтам і аматарам прыроды, а таксама рэкамендуецца настаўнікам і педагогам дадатковай адукацыі.

Іл. 226. Бібл.: 160 наз.

Yurchenko E. Corticioid fungi of Belarus : An identification book / E. Yurchenko. – Minsk : Kolograd, 2020. – 512 p. – ISBN 978-985-596-629-7.

The monograph is a summary of research of corticioid fungi, or non-poroid resupinate homobasidiomycetes (division Basidiomycota), of the Republic of Belarus, since 1992. It includes a key to 109 genera and keys to 336 species, of which 282 species are based on critical examination of collections from Belarus. The keys are given in Belarusian and English. Illustrations are provided for 171 species. General part of the book includes the reference data on morphology of corticioid fungi, which are necessary for identification of taxa. The recommendations where to collect these fungi with scientific aim and how to organize the collection, are provided.

The book is addressed to professional mycologists, university workers, students, and naturalists. It is also recommended to teachers and workers of out-school education.

Ill. 226. Bibl.: 160 ref.

Рэцэнзенты:

В. А. Мухін, доктар біялагічных навук, прафесар
Уральскі федэральны ўніверсітэт; Інстытут экалогіі раслін і жывёл УрА РАН, Екацярынбург, Расія
В. А. Спірын, кандыдат біялагічных навук, PhD
Фінскі музей прыродазнаўства, Універсітэт Хельсінкі, Фінляндыя

Reviewers:

V. A. Mukhin, Doct. Biol. Sc., Professor
Ural Federal University; Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
V. A. Spirin, Cand. Biol. Sc., PhD
Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Finland

ЗМЕСТ ♦ CONTENTS

Прадмова ♦ Preface.....	6
Спіс скарачэнняў ♦ Abbreviations	11

АГУЛЬНАЯ ЧАСТКА ♦ GENERAL PART

Што такое картыцыоідныя грыбы ♦ What are corticioid fungi	13
Марфалогія картыцыоідных грыбоў ♦ Morphology of corticioid fungi	20
Роля картыцыоідных грыбоў у прыродзе ♦ The role of corticioid fungi in nature	50
Збор і вызначэнне картыцыоідных грыбоў ♦ Collecting and identification of corticioid fungi	52
Тэрыторыя даследаванняў ♦ The area of research	65

СПЕЦЫЯЛЬНАЯ ЧАСТКА ♦ SPECIAL PART

Ключы да вызначэння радоў і некаторых відаў картыцыоідных грыбоў Беларусі	69
Каляровыя табліцы ♦ Color plates	85
Ключы да вызначэння відаў і відавых апісанні ♦ Keys to species identification and species descriptions	101
Keys to genera and species	433
Key to the morphological groups	433
Keys to the genera and some species within morphological groups	433
Keys to species	446
Даведнікавыя звесткі аб аўтарах таксонаў грыбоў ♦ Reference data on the authors of fungal taxa	477
Літаратура ♦ References	483
Паказальнік тэрмінаў па марфалогіі грыбоў ♦ Index to fungal morphology terms	495
Паказальнік лацінскіх назваў таксонаў грыбоў ♦ Index to Latin names of fungal taxa	497

ПРАДМОВА

Картыцыюідныя грыбы – гэта збор не заўсёды роднасных відаў, якія належаць да аддзелу Базідыямікота (Basidiomycota) і аб’ядноўваюцца на падставе арганізацыі пладовых цел, што падобныя на корку (cortex), плёўку, або налёт. З улікам арганізацыі базідыі, больш дакладная назва гэтай групы, як яны высяцяляюцца ў гэтай кнізе, будзе *непароідныя рэзуніатныя гомабазідыяміцэты*.

Пачынаючыя даследчыкі грыбоў-ксілатрофаў і аматары прыроды, заходзячы ў лес, парк, або сад, адразу бачаць рознагу колеру распасцёртыя пладовыя целы картыцыюідных грыбоў на адмерлых неапалых галінах, што прыметныя асабліва зімой. Кожны даследавальнік таксама можа лёгка знайсці картыцыюідныя грыбы знізу павалу: ствалоў і буйных галін, калі іх перавярнуць. Узоры картыцыюідных грыбоў лёгка транспартаваць, сушыць і захоўваць, бо яны, за выключэннем некаторых патоўшчаных і скурыстых пладовых цел, не пашкоджваюцца насякомымі-шкоднікамі калекцый. Але, з-за прастаты марфалагічнай арганізацыі і дробнага памеру марфалагічных структур у многіх родах, вызначэнне відаў нярэдка прадстаўляе вялікую складанасць. Разам з тым, картыцыюідныя грыбы прыцягваюць увагу міколагаў з-за сваёй мікраскапічнай разнастайнасці.

Картыцыюідныя грыбы з’яўляюцца пастаянным кампанентам тых супольнасцяў і экасістэм, дзе прысутнічае мёртвая драўніна. Выключэнне складаюць экстраарыдныя біёмы (пустыні, паўпустыні, часткова саваны) дзе, нягледзячы на наяўнасць адмерлай драўніны, картыцыюідныя грыбы адсутнічаюць або сустракаюцца малаколькасна. Акрамя таго, картыцыюідныя грыбы нярэдка абітаюць на кары жывых ствалоў і галін дрэў і хмызнякоў, і ў травяных супольнасцях, і, такім чынам, не заўсёды патрабуюць адмерлай драўніны як пажыўнага субстрату. Некаторыя віды могуць расці на часцінках гумусу – на глебе і часам на гумусе на паверхні горных парод, на апалым лісце, у жывых ствалах як патагены раслін і безсімptomныя жыхары (эндафіты). Пры дастатковай вільготнасці, картыцыюідныя грыбы развіваюцца таксама на складавай, часткова апрацаванай драўніне і на драўляных канструкцыях, як пад адкрытым небам, так і ў памяшканнях.

Экалагічная роля картыцыюідных грыбоў заключаецца галоўным чынам ў дэструкцыі мёртвай драўніны, кары, і ў некаторай меры апалага лісця і адмерлых рэшткаў травяных раслін. Насельнікі драўніны на апошніх стадыях яе гніення прымаюць вялікі ўдзел ва ўтварэнні гумусу. Акрамя таго, віды з сямей Atheliaceae і Thelephoraceae утвараюць эктатрофныя (чахлападобныя) мікарызы з дрэвамі ўмеранага кліматычнага поясу. Такім чынам, картыцыюідныя грыбы падтрымліваюць кругавароты рэчываў і робяць уклад у стабільнасць і прадуктыўнасць лясных экасістэм.

Эканамічнае значэнне картыцыоідных грыбоў, па першае, вынікае з іх ролю як разбуральнікаў адмерлай і жывой драўніны. Патагены дрэў пашкоджваюць лясныя пароды, як *Stereum hirsutum* на ствалах дубу, дэкаратыўныя дрэвы, як *Chondrostereum purpureum* на рабіне, і садовыя культуры, як *S. hirsutum* на сліве і вішне. У апошнія гады вядзецца пошук і вывучэнне біялагічна актыўных субстанцый у картыцыоідных грыбоў – антыбактэрыяльных, антыфунгальных, антыаксідантных (напрыклад, у роду *Stereum*), ферментаў (напрыклад, у *Phanerodontia chrysosporium*, *Phlebia radiata*). Выкарыстоўваецца на практыцы фермент фітаза, вылучаны з *Peniophora lycii*.

Вялікая колькасць відаў картыцыоідных грыбоў, якую можна знайсці на адносна невялікай тэрыторыі, з’яўляецца прычынай таго, што ў розных краінах сталі ўзнікаць спецыялісты па гэтых арганізмах – *картыцыёлагі*. У параўнанні з добра вывучанымі ў мікалагічных адносінах краінамі, у мікабіёце Беларусі застаецца яшчэ даволі вялікі «прастор» для выяўлення новых відаў картыцыоідных грыбоў. Таму больш справядліва было б назваць гэтую кнігу «Вызначальнік картыцыоідных грыбоў Беларусі: звычайныя, спарадычныя і некаторыя рэдкія віды».

Усе малюнкi і фотаздымкі ў кнізе з’яўляюцца арыгінальнай аўтарскай работай, за выключэннем некаторых чорна-белых малюнкаў у агульная частцы, для якіх даюцца спасылкі на крыніцы.

Існуе дрэўнекітайскі выраз з «Кнігі шляху і годнасці»: «Дарога ў тысячу лі пачынаецца з першага кроку» (千里之行, 始于足下). Шлях да выдання гэтай кнігі пачаўся з першых узораў картыцыоідных грыбоў, што былі сабраны мною ў 1988 г., і ішоў праз самаадукацыю ў пытаннях ідэнтыфікацыі картыцыоідных грыбоў у 1992–1995. Ідэя гэтай кнігі ў асноўных рысах была сфарміравана ў 2011 г. у час маёй работы на востраве Тайвань, а асноўная праца па яе афармленню супала з сусветнай Дэкадай біялагічнай разнастайнасці (2011–2020), якая была абвешчана Арганізацыяй Аб’яднаных Нацый.

Мае даследаванні грыбоў суправаджаліся ўдзелам многіх людзей, якім я шчыра ўдзячны: Шэнг-Хуа У (Тайвань) за магчымасць набыць каштоўны вопыт работы ў сферы мікалогіі і за доступ да рэдкай літаратуры, Івану Змітровічу (Расія) і Хейкі Каціранце (Фінляндыя) за шматгадовае сумеснае абмеркаванне ўзораў грыбоў, пытанняў картыцыялогіі і дапамогу з літаратурай, Нільсу Халенбергу (Швецыя) за каштоўныя парады пачынаючы з 1995 г. і вызначэнне шэрагу ўзораў, Урмасу Кыйлялгу (Эстонія) за магчымасць работы з калекцыяй таментэлоідных грыбоў пры Універсітэце Тарту, Аляксандру Акулаву і Андрэю Усичэнка (Украіна) за дапамогу з рэдкай літаратурай, Аляксандру Ардынцу (Украіна, Германія) за сумесную работу над некаторымі таксонамі грыбоў, Ганне Ронікер і Марціну Пьётэку (Польшча) за забеспячэнне маёй работы з

калекцыяй KRAM і рэдкай літаратурай, Юрыю Багуцкаму (Беларусь) за магчымасць работы ў Бярэзінскім запаведніку, Сяргею Ждановічу (Беларусь) за магчымасць вывучэння ўзораў рэдкіх відаў, Ірэнейе Мело (Партугалія) за вызначэнне асобных відаў *Tomentella*, Джэймсу Гінсу (Канада) за парады наконт марфалогіі грыбоў, а таксама Веры Астрэйка і Вользе Жылевіч (Беларусь) за лінгвістычную падтрымку.

Я памятую дапамогу мне вядомага эстонскага вучонага Эраста Пармаста (1928–2012) пры вызначэнні шэрагу ўзораў з Беларусі, парады ў вобласці мікалогіі і магчымасць работы з калекцыяй ТАА, і расійскага мікалага Вадзіма Мельніка (1937–2017) у доступе да рэдкай літаратуры. Першапачатковыя навывкі палявой і калектарскай работы з батанічнымі ўзорамі я атрымаў дзякуючы майму настаўніку Генадзю Вынаеву (1951–2017). Мае зборы грыбоў у Палескім радыяцыйна-экалагічным запаведніку былі магчымы дзякуючы беларускаму біёлагу Віктару Фёдараву (1951–1997). Таксама я захаваў цёплыя ўспаміны аб сумесных зборах грыбоў у Беларусі з нямецкім мікалагам Гюнтэрам Арнольдам (1936–2014).

Дзякуй таксама ўсім, хто суправаджаў мяне ў калекцыйных экскурсіях па Беларусі: Дар’е Беламесяцавай, Таццяне Шабашовай, Наталле Драбудзька, Зміцеру Дубовіку, Кірылу Даўгайла, Руслану Навіцкаму (Беларусь), Антону Шыраеву (Расія), Хейкі Каціранце (Фінляндыя), Ю-Чэн Даю, Джоў-Лі Вэю (Кітай), і напайнялі гэтыя палявыя выходы прыемнай атмасферай навукі і адпачынку.

Пінск, 13 сакавіка 2020 г.

PREFACE

Corticoid fungi is an assemblage of not always related species belonging to the phylum Basidiomycota. They are united together because of similar types of fruitbodies, which have the appearance of cortex, membrane, or pruina. If to add the basidium morphology to their features, this group of fungi can be called *non-poroid resupinate homobasidiomycetes*. Under such definition they are discussed in the present book.

The beginning researchers of wood-inhabiting fungi and naturalists, when enter a forest, a park, or a garden, soon see the effused fruitbodies of corticoid fungi on dead still-attached branches, and these fruitbodies have various colors, and especially are visible in winter. Each naturalist also can easily find corticoid fungi under-side the fallen wood: trunks and branches on ground, if to turn them over. Corticoid fungi specimens are easy in transportation, drying, and storage, because of they

do not damaged by insects, associated with storage (except of some species with thicker basidiomata). However, species identification often challenges the workers because of simple morphology and small size of important structures in many genera. Along with it, corticioid fungi attract mycologists due to their high diversity disclosed under a microscope.

Corticioid fungi is a constant component of communities and ecosystems with dead wood, except of extra-arid ones. I.e., they are seldom or absent in deserts, semi-deserts, and some type of savannah. Some species live on bark of living trunks and branches of trees and bushes, and thus do not require a bulk of dead wood for nutrition. Other species occur in grasslands, and thus do not require wood at all. Some species can develop on humus, namely on soil and on humus above rocks, on fallen leaves, and inside living trunks as pathogenic or asymptomatic organisms. Under the conditions of enough humidity of substratum, some corticioid fungi grow on wood at storage, on partly processed wood, on woodworks, both outdoor and indoor.

The ecological role of corticioid fungi is mainly the decay of dead wood, bark, and in some degree fallen leaves and dead herbs. The species living in dead wood at final stages of decay have a great role in humus formation. Besides, species of Atheliaceae and Thelephoraceae have the ability to develop ectotrophic (sheath-like) mycorrhiza with trees in temperate climate. By such activities corticioid fungi support the circles of chemical elements and make a contribution in stability and productivity of forest ecosystems.

Economical importance of corticioid fungi, first of all, goes from their role as decayers of dead and living wood. Some species are pathogenic to forest trees, like *Stereum hirsutum* in oak trunks; some cause damage of ornamental trees, like *Chondrostereum purpureum* on *Sorbus*; some are harmful to orchard trees, like *S. hirsutum* on plum and cherry. Last years the scientists search and study the substances from corticioid fungi, having various biological activities: antibacterial, antifungal, antioxidant (for instance, in *Stereum*), ferments (for instance, in *Phanerodontia chrysosporium*, *Phlebia radiata*). Phytase is an enzyme prepared from *Peniophora lycii*, and already used commercially.

The great number of species with corticioid fruitbodies, which can be found on relatively not large areas, is a cause that in different countries some mycologists become strict specialists on these fungi – *corticiologists*. Belarus still has enough space for discovery new species of corticioid fungi, both known in other countries and new for science. Taking into account this fact, the more exact title for this book could be «Identification book to corticioid fungi of Belarus: common, sporadic, and some rare species».

All pictures and photographs in this book are original, except of some line drawings in general part, supplied with references.

There is an ancient Chinese aphorism from Dàodé Jīng: ‘A way thousand miles long begins from the first step’ (千里之行, 始于足下). The way to publishing this book begun from the first specimen of corticioid fungus collected by me in 1988, and it goes through my beginning self-education in how to identify corticioid fungi in 1992–1995. The idea of this book was shaped in general in 2011 when I worked in Taiwan Island; the main work on its preparation has coincided with World decade on biological diversity (2011–2020), proclaimed by United Nations Organization.

My research into fungi was accompanied by various contribution of many people, for whom I am sincerely thankful: Sheng-Hua Wu (Taiwan) for the opportunity to obtain a valuable experience in mycology, Ivan Zmitrovich (Russia) and Heikki Kotiranta (Finland) for many-years discussion on problematic fungal specimens, questions of corticiology, and help with literature, Nils Hallenberg (Sweden) for valuable advice since 1995 and identification of a number of specimens, Urmas Kõljalg (Estonia) for the opportunity to work with tomentelloid fungi collection at Tartu University, Alexander Akulov and Andrei Usichenko (Ukraine) for the help with rare literature, Alexander Ordynets (Ukraine, Germany) for the joint study of some fungal taxa, Anna Ronikier and Martin Piątek (Poland) for the opportunity to work with KRAM collection funds and rare literature, Yury Bahutski (Belarus) for the promoting my works in Byarezinski Biosphere Reserve, Syarhei Zhdanovich (Belarus) for the specimens of rare taxa, Ireneia Melo (Portugal) for identification of some *Tomentella*, James Ginns (Canada) for advice on fungi morphology, and also to Vera Astreika and Olga Jilevitch (Belarus) for linguistic support.

I remember the kind help of notable Estonian scientist Erast Parmasto (1928–2012) during the study of some specimens from Belarus, his advice in mycology, and the opportunity to work with TAA collections, and the help of notable Russian mycologist Vadim Melnik (1937–2017) with rare literature sources. I have got the beginning experience of field and collector’s work with botanical specimens thanking to my teacher Gennadii Vynaev (1951–2017). My collections of fungi in Paleski Radioecology Reserve were possible thanking to Belarusian biologist Viktor Fiodorov (1951–1997). I keep warm recollections about joint mycological excursions in Belarus with German mycologist Günter Arnold (1936–2014).

Sincere thanks go also to those, who accompanied me in collection trips over Belarus: Dasha Belomesyatseva, Tat’yana Shabashova, Natallya Drabudz’ka, Dmitrii Dubovik, Kirill Dovgailo, Ruslan Novitsky (Belarus), Anton Shiryayev (Russia), Heikki Kotiranta (Finland), Yu-Cheng Dai, Zhou-Li Wei (China), and filled these excursions with the pleasant atmosphere of science and relaxation.

Pinsk, 13 March 2020

СПІС СКАРАЧЭННЯЎ ♦ ABBREVIATIONS

апіс. – апісанне(ні) / description(s)

апубл. уперш. – апублікаваны ўпершыню / published for the first time

б.м. – больш-менш / more or less

в. – вёска / village

вакол. – ваколіцы / the vicinity of

вывуч. – вывучаны(я) / examined

выш. – вышынёй / high

г. – горад / town, city

гл. – глядзі / see (in other place)

даўж. – даўжыня, даўжынёй / long

дыям. – дыяметрам / in diameter

запав. – запаведнік / natural reserve

іл. – ілюстрацыі / illustrations

лац. – лацінскі / Latin

м. – мястэчка / borough

пас. – пасёлак / settlement, township

п. ц. – пладовае цела

р-н – раён / district

сабр. – сабраў(ла, лі) / collected by

таўшч. – таўшчыня, таўшчынёй / thick, in thickness

ур. – урочышча / natural plot, tract

х. – хутар / khutor, solitary yard

шыр. – шырыня, шырынёй / width, wide

aff. – роднасны да / affinis (лац.)

anam. – назва анаморфы / anamorph name

CBL – раствор баваўнянай сіні з малочнай кіслатай і фенолам / cotton blue-lactophenol solution

cf. – падобны на / conformis (лац.)

coll. – зборны від / collective species

diam – дыяметр / diameter

gr. – група відаў (зборны від) / grex (лац.)

incl. – уключна / includens (лац.)

КОН – 3 % водны раствор КОН / 3 % water solution of potassium hydroxyde

Mz – рэагент Мельцэра / Melzer's reagent

p. p. – часткова / pro parte (лац.)

pub. – публікаваўся / published

Q – споровы коэффициент (судносіны дліны споры да яе шырыні) / spore quotient (spore length/width ratio)

sensu auct. europ. – адпаведна еўрапейскім аўтарам / sensu auctorum europaeorum (лац.)

s.l. – у шырокім сэнсе / sensu lato (лац.)

s. str. – у вузкім сэнсе / sensu stricto (лац.)

SV – сульфаванілін / sulfovanilline

syn. – сінонім(ы) / synonym(s)

АГУЛЬНАЯ ЧАСТКА

Што такое картыцыоідныя грыбы

Сістэматычнае становішча і класіфікацыя. У тэрмінах жыццёвых формаў, картыцыоідныя грыбы з'яўляюцца аб'яднаннем падобных тыпаў арганізацыі пладовых цел і талому (міцэлію). Большасць спецыялістаў-міколагаў адносяць да картыцыоідных грыбоў роды з несептаванай базідыяй (гомабазідыяй), часткова або поўнасю распасцёртымі пладовымі цэламі і гіменафорам, які не ўтварае пор (непароідным).

Найбольш ёмістая лацінская назва для картыцыоідных грыбоў – Corticiaceae sensu lato. Гэта штучная сям'я была апісана Вільгельмам Гертэрам (Herter) у 1910 г. На працягу доўгага перыяда гісторыі сям'ю Corticiaceae разглядалі ў складзе таксама штучнага парадку Aphyllophorales – афілафаральныя, або афілафаровыя грыбы. У сваю чаргу, гэты парадак належыць да групы гомабазідыяльных грыбоў (гомабазідыяміцэтаў). Гомабазідыяміцэты уваходзяць у склад гіменаміцэтаў, або базідыяльных грыбоў, якія маюць больш-менш самкнуты спараносны слой – гіменій. Паняцце «афілафаровыя» (тыя, што не нясуць пласцінак) было сфармулявана ў перыяд, калі за аснову класіфікацыі гіменаміцэтаў бралі форму паверхні з гіменіем – гіменафору. Такім чынам, афілафаровыя грыбы супрацьпастаўляліся формам з пласціністым гіменафорам (шапачкавым грыбам). Назва Corticiaceae у шырокім сэнсе (Corticiaceae s.l.) ужываецца і дагэтуль для абазначэння збору картыцыоідных жыццёвых формаў. Назва парадку Aphyllophorales ужываецца зрэдку, і, як правіла, замяняецца больш правільным тэрмінам «афілафароідныя грыбы» (aphyllophoroid fungi).

Паняцце «картыцыоідныя грыбы» ўзнікла гістарычна, з тых часоў, калі міколагі кіраваліся пры класіфікацыі грыбных арганізмаў пераважна макраскапічнымі адзнакамі. Спачатку дэталёвае вывучэнне мікрамарфалогіі, а потым даследаванні кансерватыўных участкаў ДНК як індыхатараў эвалюцыі і іншых малекулярных адзнак (напрыклад, пігментаў) паказалі, што картыцыоідныя грыбы складаюцца з некалькіх далёка роднасных па эвалюцыйнаму паходжанню груп таксонаў.

Картыцыоідная форма пладовых цел сустракаецца таксама сярод гетэрабазідыяльных грыбоў (напрыклад, род *Exidiopsis*) і сумкавых грыбоў (род *Ascocorticium*). Гэтыя роды таксама абітаюць на адмерлых галінах, але добра адрозніваюцца на мікраскапічным узроўні наяўнасцю септаваных базідый або сумак.

Паняццю Corticiaceae надаецца розны аб'ём, у залежнасці ад поглядаў таго ці іншага аўтара. Аўтары шматтомніку «The Corticiaceae of North Europe» (Eriksson, Ryvarden, 1973, 1975, 1976; Eriksson et al., 1978, 1981, 1984; Hjortstam et al., 1987, 1988), не апісвалі ў складзе Corticiaceae каніафаровыя (*Coniophora*,

Serpula), рэзупінатныя лахнакладзіевыя (*Dichostereum*, *Scytinostroma*, *Vararia*), гіменахетавыя (*Asterodon*, *Hymenochaete*), і тэлефоравыя грыбы (*Tomentella* і роднасныя). Гэтыя аўтары, аднак, уключылі ў сваё выданне некаторыя формы з шапачкай і ножкай (*Cotylidia*, *Cyphellostereum*). Амерыканскі міколаг Гіннс (Ginns, 1998) разглядаў Corticiaceae sensu lato у вельмі шырокім аб'ёме, і адносіў да іх: герыцыяльныя грыбы з бокам прырослымі (*Creolophus*), разгалінаванымі (*Clavicornia*, *Hericium*), клаварыоіднымі (*Mucronella*), шапачкавымі пладовымі цяламі (*Auriscalpium*); падасцыфавыя грыбы з ножкай (*Cotylidia*, *Cumatoderma*, *Stereopsis*); цыфелоідныя роды з кубка- або трубкападобнымі пладовымі цяламі (*Henningsomyces*, *Rectipilus*); формы з несапраўдна-порападобным (*Porotheleum*) і несапраўдна-пласціністым гіменафорам (*Schizophyllum commune*); тэлефоравыя грыбы, уключаючы рэзупінатныя і не-рэзупінатныя формы (*Thelephora*); род *Tulasnella* з септаванай гетэрабазідыяй. У вызначальніку еўрапейскіх відаў (Bernicchia, Gorjón, 2010) у складзе Corticiaceae s.l. разглядаюць таксама роды, якія не з'яўляюцца рэзупінатнымі (*Auriscalpium*, *Campylomyces*, *Climacodon*, *Cotylidia*, *Cyphellostereum*, *Gloiodon*, *Hericium*, *Irpicondon*, *Muscinipta*, *Mycorrhaphium*, *Plicatura*, *Podoscypha*, *Stereopsis*), або не-параііднымі (*Byssosporia*) грыбамі.

Мы прытрымліваемся аб'ёму групы ў тым сэнсе, як яна падаецца Юліхам і Сталперсам – «непараіідныя рэзупінатныя афілафаральныя грыбы» (Jülich, Stalpers, 1980). Гэтыя аўтары разглядаюць разам з традыцыйнымі Corticiaceae s.l. наступныя групы: каніяфоравыя грыбы (*Coniophora*, *Jaapia*, *Serpula*), гіменахетавыя грыбы (*Asterostroma*), таментэлоідныя грыбы (*Amaurodon*, *Tomentella*, *Tomentellina*, *Tomentellopsis*, *Pseudotomentella*), лахнакладзіевыя грыбы (*Scytinostroma*, *Scytinostromella*, *Vararia*). Аднак, у адрозненні ад гэтых аўтараў, мы не разглядаем гетэрабазідыяльны род *Christiansenia*, формы з ножкай (*Sistrotrema commune*) і порападобным гіменанафорам (*Trechispora candidissima*). Рэзупінатныя гіменахетавыя грыбы (*Asterodon*, *Hymenochaete*) разглядаюцца намі разам з традыцыйна картыцыоіднымі.

У адрозненні ад іншых аўтараў, мы ўключылі ў вызначальнік таксоны з ірпікоідным, грэбнепадобным, або зубчастым (дэнтыкулятным) гіменафорам, што звычайна лічаць паліпараііднымі грыбамі (*Cerrena unicolor*, *Trichaptum biforme*, *T. hollii*).

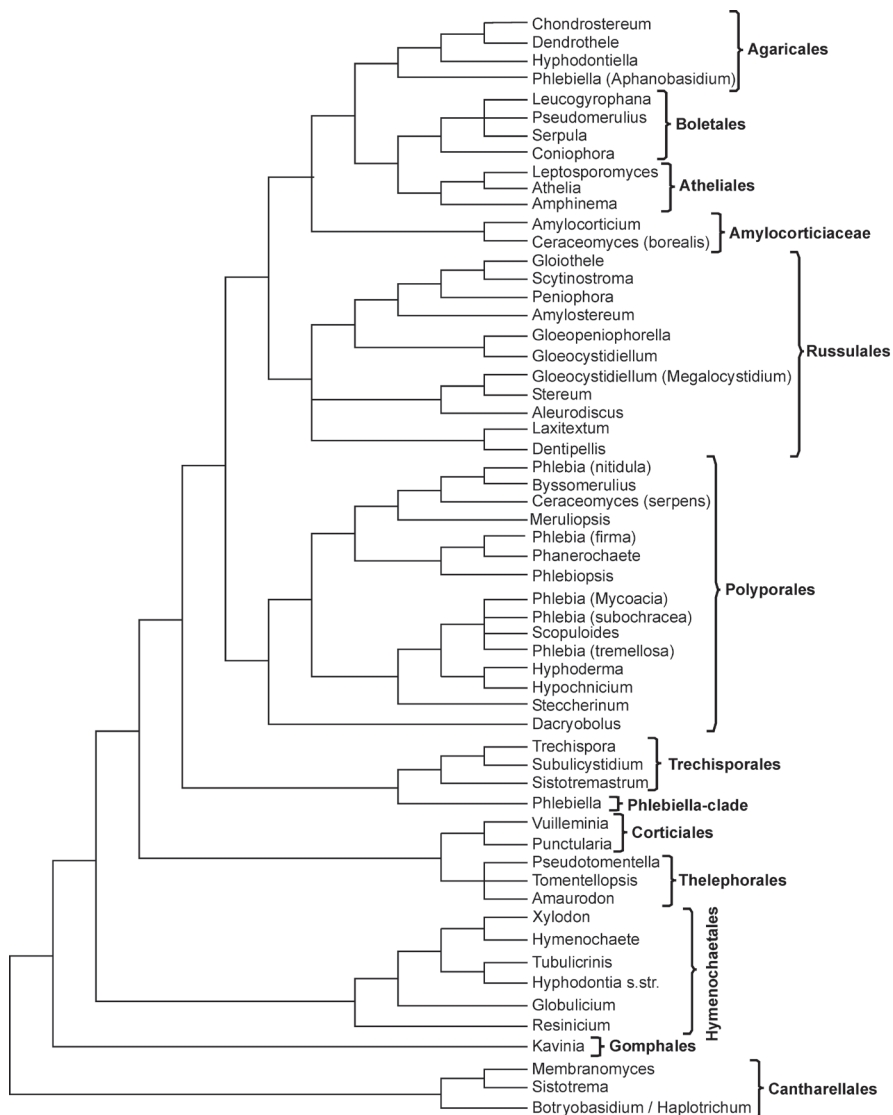
Асновай сучаснай сістэмы грыбоў з'яўляецца падабенства ў складзе ДНК-паслядоўнасцяў кансерватыўных (г. зн., мала зменлівых) участкаў геному, да якіх належыць сям'я рыбасамальных генаў – рДНК (rDNA). Паводле даных філагенетычных даследаванняў, або рэканструкцый філагеніі, якія зыходзяць з розніцы ў паслядоўнасцях рДНК паміж выбранымі відамі, картыцыоідныя грыбы ўваходзяць у склад некалькіх асобных філагенетычных ліній (мал. 1).

У асноўным, такія філагенетычныя лініі, або клады (clades) разглядаюцца як парадкі (orders), і ўключаюць, як правіла, вельмі розныя формы макраскапічнай арганізацыі плодовага цела. Напрыклад, парадак Russulales, або русулоідная клада, уключае шапачкавую форму з пласціністым гіменафорам (*Russula*), шапачкавую форму з шыпаватым гіменафорам (*Auriscalpium*), каралападобную форму (*Hericium*), паліпароідныя грыбы з шапачкай і ножкай (*Albatrellus*) і распасцёрта-адагнутым плодовым целам (*Heterobasidion*), картыцыоідныя грыбы з роўным гіменафорам (*Peniophora*, *Stereum*).

Адпаведна Ларсану з саўтарамі (Larsson et al., 2004), картыцыоідныя гомабазідыяміцэты ўваходзяць у склад 13 натуральных груп, або клад (clades): эўагарыкавая (euagarics), балетава (bolete), ателіоідная (athelioid), русулоідная (russuloid), флэбіоідная (phlebioid), гіменахэтоідная (hymenochaetoid), картыцыоідная (corticoid), трэхіспароідная (trechisporoid), паліпароідная (polyporoid), тэлефароідная (thelephoroid), гамфоідна-фаллоідная (gomphoid-phalloid), кантарэлоідная (cantharelloid). Акрамя таго, ёсць роды (*Cerinomyces*, *Paullicorticium*), якія знаходзяцца ў адной кладзе з гетэрабазідыяміцэатамі. Найбольш буйнымі па колькасці відаў картыцыоідных грыбоў з'яўляюцца русулоідная, флэбіоідная, гіменахэтоідная клады. Натуральныя філагенетычныя лініі, у склад якіх уваходзяць картыцыоідныя грыбы, паказаны на малюнку 1. Адпаведна схеме бачна, што роды *Ceraceomyces*, *Gloeocystidiellum*, *Phlebia* і *Phlebiella* s.l. з'яўляюцца штучнымі і патрабуюць разбіўкі на больш дробныя роды. Адна з сучасных класіфікацый картыцыоідных грыбоў паказана у табліцы 1.

Пералічаныя монафілетычныя, гэта значыць, што паходзяць з аднаго каранню, групы, або клады, у наш час з'яўляюцца прадметам асобных таксанамічных апрацовак. Гэта, напрыклад, рэзупінатныя тэлефаравыя грыбы (*Thelephoraceae*), якім прысвечана манаграфія Кільялгэ (Köljalg, 1996). Усі формы тэлефаральных грыбоў (*Thelephorales*) былі разгледжаны ў манаграфіі Сталперса (Stalpers, 1993). Тэлефаравыя грыбы аб'ядноўвае наяўнасць (у большасці прадстаўнікоў) бурых або жоўтых пігментаў, якія надаюць колер гіфам, спорам і іншым структурам. Споры тэлефароідных грыбоў маюць буйны апікулюс і, у большасці прадстаўнікоў, арнаментцыю ў выглядзе бародавак або шыпоў, якая фарміруецца шляхам дэфармацыі ўсіх пластоў клетачнай сценкі разам.

Таксаномія і марфалогія герыцыяльных грыбоў (*Hericiales*) разглядаецца ў манаграфіі Сталперса (Stalpers, 1996). Герыцыяльныя грыбы ў разуменні гэтага аўтара ўключаюць наступныя роды з картыцыоідным воблікам плодовых цел: *Boidinia*, *Conferticium*, *Dentipellis*, *Dichostereum*, *Gloeocystidiellum*, *Laxitextum*, *Scytinostroma*. Герыцыяльныя грыбы характарызуе наяўнасць глеацыстыд і амілоідныя, звычайна дробна-арнаментаваныя споры. Па сучасным даным, гэтыя грыбы належаць да некалькіх унутраных філагенетычных галін парадку Russulales (табл. 1).



Мал. 1. Схема філагенетичних адносін асноўных прадстаўнічых роду картоцыйідных грыбоў (паводле Larsson, 2007b, спрощана). Роднасьць грунтуецца на рэканструкцыі эвалюцыі аб'яднаных сіквенсаў 5.8S і 28S ядзернай рДНК. Дужкі справа адзначаюць парадкі або групы таксонаў без таксанамічнага рангу

Таблиця 1. Сістематичнає становішча картыцойідних грибоў адпаведна 10-му выданню «Слоўніка грибоў» (Kirk et al., 2008)

Парадак	Сям'я	Род
Agaricales	Amylocorticiaceae	<i>Amylocorticium, Amyloxenasma, Ceraceomyces</i>
	Clavariaceae	<i>Hyphodontiella</i>
	Cyphellaceae	<i>Chondrostereum, Granulobasidium</i>
	Cystostereaceae	<i>Crustomyces</i>
	Physalacriaceae	<i>Cylindrobasidium</i>
	Pterulaceae	<i>Aphanobasidium, Radulomyces</i>
	Schizophyllaceae	<i>Auriculariopsis</i>
	Tapinellaceae	<i>Pseudomerulius</i>
Atheliales	Atheliaceae	<i>Amphinema, Athelia, Athelium, Athelopsis, Byssocorticium, Hypochniciellum, Leptosporomyces, Piloderma, Tylospora</i>
Boletales	Coniophoraceae	<i>Coniophora</i>
	Hygrophoropsidaceae	<i>Leucogyrophana</i>
	Paxillaceae	<i>Hydnomerulius</i>
	Serpulaceae	<i>Serpula</i>
Cantharellales	Botryobasidiaceae	<i>Botryobasidium, Botryohypochnus</i>
	Ceratobasidiaceae	<i>Ceratobasidium, Thanatephorus</i>
	Clavulinaceae	<i>Membranomyces</i>
	Hydnaceae	<i>Paullicorticium, Sistotrema</i>
Corticiales	Corticaceae	<i>Corticium, Cytidia, Dendrothele, Punctularia, Vuilleminia</i>
Gomphales	Gomphaceae	<i>Ramaricium</i>
	Lentariaceae	<i>Kavinia</i>
Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Asterodon, Hymenochaete, Hymenochaetopsis*</i>
	Schizoporaceae	<i>Basidioradulum, Fasciodontia*, Hastodontia*, Hyphodontia, Kneiffiella, Lyomyces*, Xylodon</i>
	<i>incertae sedis</i> – пазіцыя ня вызначана	<i>Kurtia*, Peniophorella*, Trichaptum*</i>
Polyporales	Fomitopsidaceae	<i>Dacryobolus</i>
	Meruliaceae	<i>Bulbillomyces, Crustoderma, Hyphoderma, Hypochnicium, Irpex, Phlebia, Steccherinum</i>
	Phanerochaetaceae	<i>Byssomerulius, Meruliopsis, Phanerochaete, Phlebiopsis, Porostereum, Rhizochaete</i>
	Polyporaceae	<i>Cerrena</i>
	Xenasmataceae	<i>Xenasma</i>
	<i>incertae sedis</i> – пазіцыя ня вызначана	<i>Phlebiella</i>

Парадак	Сям'я	Род
Russulales	Amylostereaceae	<i>Amylostereum</i>
	Hericiaceae	<i>Dentipellis, Laxitextum</i>
	Lachnocladiaceae	<i>Dichostereum, Scytinostroma, Vararia</i>
	Peniophoraceae	<i>Dendrophora, Gloiothele, Peniophora, Sarcodontia, Scopuloides</i>
	Russulaceae	<i>Boidinia</i>
	Stereaceae	<i>Aleurodiscus, Conferticium, Gloeocystidiellum, Megalocystidium, Stereum, Xylobolus</i>
	<i>incertae sedis</i> – пазіцыя ня вызначана	<i>Aleurocystidiellum, Gloeohypochnicum, Gloeopeniophorella</i>
Thelephorales	Thelephoraceae	<i>Amaurodon, Pseudotomentella, Thelephora, Tomentella, Tomentellopsis</i>
Trechisporales	Hydnodontaceae	<i>Brevicellicium, Litschauerella, Sistotremas-trum, Sphaerobasidium, Subulicystidium, Trechispora</i>
Hymenochaetales альбо Agaricales		<i>Globulicium, Resinicium</i>
як мяркуецца, Auriculariales		<i>Oliveonia</i>
пазіцыя ня вызначана	Tubulicrinaceae	<i>Tubulicrinis</i>

* Роды і/або даныя аб іх класіфікацыі дабаўлены намі.

Парадак русулальныя грыбы (Russulales) уключае шмат эканамічна значных прадстаўнікоў. Сярод таксонаў з рэзупінатнымі непароіднымі пладовымі цэламі гэта сем'і Amylostereaceae і Stereaceae, віды з якіх выклікаюць гнілі ствала дрэў, што выкарыстоўваюцца ў лясных нарыхтоўках, а таксама хваробы садоў і ахоўна-дэкаратыўных дрэў. Прадстаўнікі парадку маюць глеа- і/або лампра- або псеўдацыстыды. Марфалогія русулальных грыбоў з распасцёртымі пладовымі цэламі апісана ў базе даных «Resupinate Russulales species database» Інстытуту біразнастайнасці грыбоў, Нідэрланды (<http://www.westerdijkinstitut.nl/russulales>).

Каніафаравыя грыбы (Coniophoraceae s.l.) па сучасных даных уваходзяць у адзін парадак з трубачкавымі шапачкавымі грыбамі (парадак Boletales). Іх аб'ядноўвае «балетоідная» марфалогія базідыяспор і спецыфічныя жоўтыя або бурыя пігменты. Споры звычайна аліўкава-бурыя або жоўта-бурыя ў масе, эліптычныя або яйкападобныя, з патоўшчанай сценкай.

Лахнакладзіевыя грыбы (Lachnocladiaceae) уваходзяць у парадак Russulales. Яны характарызуюцца наяўнасцю у пладовым цэле гіф, што звязваюць (binding hyphae), або гіф, што дыхатамічна галінуюцца – дыхагіф.

Гіменохетавія гриби (Hymenochaetaceae) характарызуюцца добра развітай бурай, іржавай або жоўтай пігментацыяй гіф, адсутнасцю спражак і наяўнасцю бура- або іржава-пігментаваных заостраных тоўстасценных мікраструктур – шчацінак. Тканіна пладовых цел дэманструе так званую ксантахроідную рэакцыю: набывае чорна-буры або чорны колер ад раствору КОН.

Гомфавія грибы (Gomphales) раней разглядаліся сарод рагацікавых грыбоў, або булаўніц. Іх аб'ядноўвае «рамарыюідная» марфалогія спор (вузка-яйкападобныя, з буйным скошаным апікулюсам), пры гэтым споры могуць быць гладкія або арнаментаваныя.

Стэрэўмавыя грибы (Stereaceae s.l.) – гэта штучная, гетэрагенная група, што характарызуецца распасцёрта-адагнутымі або бокам прырослымі, веерападобнымі (часам з ножкай), скурыстымі ў свежым стане пладовымі цэламі. Таксаномія і марфалогія стэрэўмавых грыбоў былі асветлены, у прыватнасці, у манаграфіях Давыдкінай (Давыдкіна, 1980) і Chamuris (1988). Большасць іх радоў належаць да парадку Russulales.

Некаторыя таксанамісты ў сваіх публікацыях разглядаюць у складзе групы жыццёвых форм «картыцыюідныя грибы» таксама некаторыя гетэрабазідыяміцэты, якія, аднак, марфалагічна (на ўзроўне макра- і мікрамарфалогіі) і экалагічна вельмі падобныя на сапраўдныя картыцыюідныя грибы. Гэта род *Tulasnella*, у якога на першапачатковых стадыях развіцця базідыя ня мае септ, але пазней септы утвараюцца паміж асноўнай клеткай і стэрыгмамі. Асобна трэба сказаць аб цэратабазідыевых, або тых грибах, што ўтвараюць рызактоніі (*Rhizoctonia-forming fungi*). Яны маюць аднаклетачную базідыю, але ў шэрагу іншых адзнак адпавядаюць гетэрабазідыяміцэтам. Іх базідыя мае даволі закругленую форму, шырокія, магутныя стэрыгмы, а базідыяспоры маюць здольнасць пачкавацца з утварэннем другасных спор на іх (мал. 25, h). Апошнюю адзнаку, аднак, не заўсёды магчыма ўбачыць пры мікраскапічным даследаванні некаторых відаў. Да цэратабазідыевых грыбоў належаць роды *Ceratobasidium*, *Oliveonia*, *Thanatephorus*, якія разглядаюцца ў вызначальніку.

Наменклатура. На працягу XX ст. адбыўся сапраўды рэвалюцыйны пераварот ад класіфікацыі афілафароідных грыбоў, што заснавана на макраскапічных адзнаках, да класіфікацыі, заснаванай на мікрамарфалогіі. Потым, у пачатку XXI ст. класіфікацыя стала базіравацца пераважна на малекулярных маркерах. З прычына гэтага, наменклатура відаў змянялася некалькі разоў. Неўстойлівасць наменклатуры прыводзіць да таго, што адзін і той жа від можа мець 2–3 распаўсюджаныя лацінскія назвы, ужыванне якіх залежыць ад традыцый той ці іншай групы даследчыкаў. Нават, як пісаў Пармаста (Parmasto, 1997: 469), «кожны можа выбраць назву ў залежнасці ад густу».

Прычынай «шматімённасці» відаў з'яўляюцца таксама розныя погляды мікалагаў на паняцце роду ў афілафароідных грыбоў у святле як марфалогіі, так і малекулярнай філагеніі. Канцэпцыя радоў картыцыюідных грыбоў, г. зн., памер радоў і пералік адзнак, якія лічуць радавымі, дагэтуль не ўсталяліся.

Тым не менш, існуюць тры асноўныя крыніцы, якія выкарыстоўваюцца для стандартызацыі ўжывання назваў. Гэта MycoBank (<http://www.mycobank.org>; Crous et al., 2004) – база даных па наменклатуры ўсіх вядомых грыбоў, у якой кожная назва і кожны таксон набывае індывідуальны нумар, Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org>) – дынамічны наменклатурны каталог назваў грыбоў і грыбападобных арганізмаў, і CORTBASE – наменклатурная база даных па картыцыоідных грыбах (Parmasto, 1997; Parmasto et al., 2004, 2009).

Калі казаць пра прыарытэт ўжывання назваў, то галоўнай з’яўляецца *сучасная назва (current name)* – тая, што апісана па ўсіх навуковых правілах, прапануецца ва аўтарытэтных крыніцах і/або ўжываецца большасцю аўтарытэтных міколагаў сучаснасці. Назвы, якія поўнаасцю адказваюць правілам кодэксу наменклатуры і з’яўляюцца камбінацыяй самага ранішняга з вядомых законных (легітымных) эпітэтаў з правільнай радавой назвай, лічаць правільнымі назвамі (*correct names*). Пры гэтым, адзін від можа мець некалькі правільных назваў; толькі адна з іх выбіраецца як сучасная, астатнія адносяцца да сінонімаў.

Марфалогія картыцыоідных грыбоў

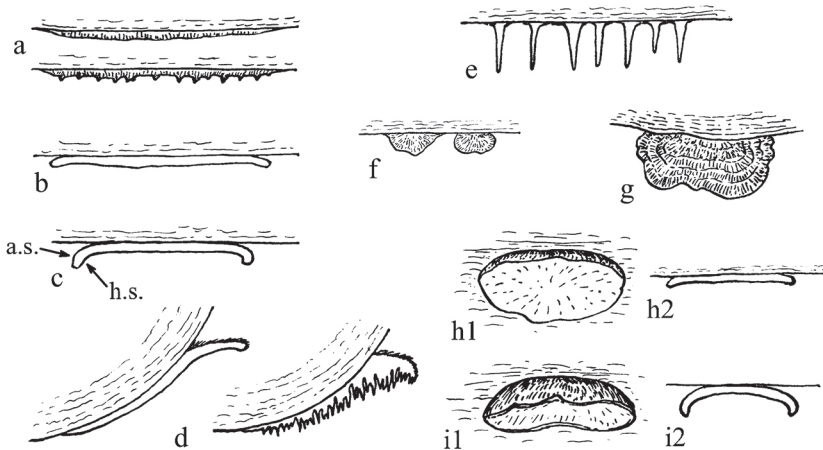
Агульная макрамарфалогія пладовага цела. Пладовыя целы, якія нясуць базіды (базідыёмы, або базідыякарпы), у картыцыоідных грыбоў маюць вялікую марфалагічную разнастайнасць. Некаторыя віды ўтвараюць «ультратонкія» базідыёмы, таўшчыней каля 20 мкм (з радоў *Paullicorticium*, *Phlebiella*, *Sistotrema*), якія складаюцца з пласту базідый і вельмі тонкага пласту гіф уздоўж субстрату. Акрамя таго, такія базідыёмы могуць быць паўпразрыстымі і нераспазнавальнымі простым вокам ў сухім стане. Даўжыня некаторых базідыём, што даюць споры, складае толькі 2–3 мм.

Добра развітыя пладовыя целы асобных відаў дасягаюць даўжыні 1 м і больш, калі растуць на павальных ствалах дрэў. Пладовыя целы некаторых відаў дасягаюць таўшчыні 5 мм і больш (*Xylobolus frustulatus*, *Hyphoderma setigerum*, *Kneiffiella pileaecystidiata*).

Як бачна з паказаных вышэй прыкладаў прыналежнасці вельмі розных форм пладовых цел да аднаго парадку, макрамарфалогія базідыякарпа з’яўляецца вельмі пластычнай адзнакай у эвалюцыйным аспекце.

Тыпы пладовых цел у адпаведнасці з іх галоўнымі марфалагічнымі рысамі, паказаны на малюнку 2. Беларускія марфалагічныя тэрміны ў падпісах да ўсіх малюнкаў паўтараюцца іх англійскімі эквівалентамі. Як правіла, край базідыёмы ў рэзупінатных грыбоў прырослы да субстрату. Калі адагнутая частка мае спецыфічнае апущэнне і занальнасць з абгіменіяльнага боку, яе называюць шапачкай, або шапачкападобнай часткай. Існуе цэлы шэраг пераходных форм ад базідыём з трохі вольным краем да пладовых цел у выглядзе бокам прырослай

шапачкі. У больш простым выпадку абгіменіяльны бок адагнутага краю мае больш цёмны колер, чым гіменіяльная паверхня. У некаторых выпадках край пладовага цела тыпова прырослы, але робіцца вольным на рыхлым субстраце.



Мал. 2. Формы пладовага цела картыцыоідных грыбоў.

Shapes of corticioid fungi basidiomata.

- a – распасцёртае (effused), b – распасцёртае з вольным краем (effused with free margin), c – распасцёрта-адагнутае (effused-reflexed), d – распасцёрта-адагнутае з шапачкападобнай часткай (effused-reflexed with cap), e – у выглядзе шыпоў на несцэльным подсцілу (in shape of aculei on discontinuous subiculum), f – бародаўкападобнае (wart-like or knob-shaped), g – падушкападобнае (pillow-shaped), h – дыскападобнае (discoid), i – сподкападобнае (cup-shaped);
a.s. – абгіменіяльная паверхня, h.s. – гіменіяльная паверхня;
a–g, h2, i2 – папярочны разрез пладовага цела

Розніца паміж бародаўкападобнымі і падушкападобнымі базідыёмамі складаецца ў таўшчыні: каля 1–2 мм для першых і 3–10 мм для другіх. У некаторых родах, напрыклад, *Peniophora*, развіццё базідыёмы звычайна пачынаецца з дробна-бародаўкавай стадыі.

Гіменафор. Гіменафорам называюць паверхню пладовага цела, што нясе гіменій. Фактычна, гіменафорам з'яўляецца ўмоўная паверхня субгіменія – слою, што размешчаны непасрэдна пад гіменіем. Тыпы гіменафору, што сустракаюцца ў картыцыоідных грыбоў, паказаны на малюнках 3 і 4. Пад непароідным гіменафорам мы падразумяваем формы a–l, n–q на малюнках 3, 4. Роўны гіменафор можа быць як у сцэльным плодовым целе, так і ў несцэльным, дзірчаста-сеткаватым. У апошнім выпадку дзірачкі да гіменафору не адносяцца, паколькі



a



b



c



d



e



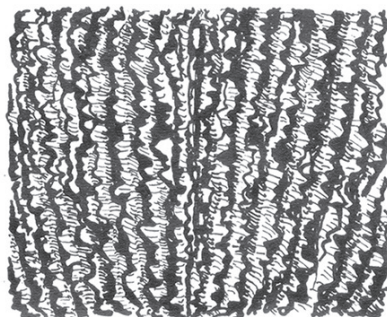
f



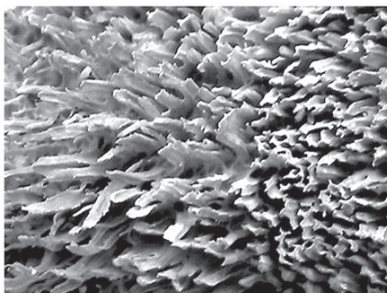
g



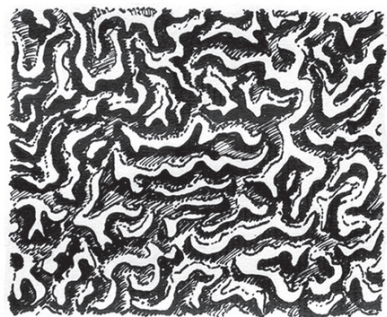
h



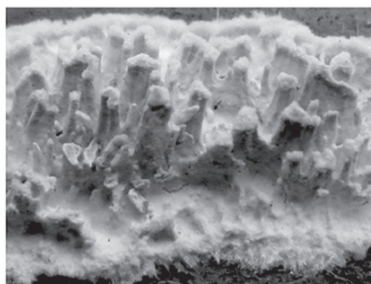
j



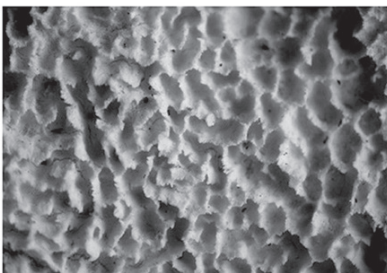
k



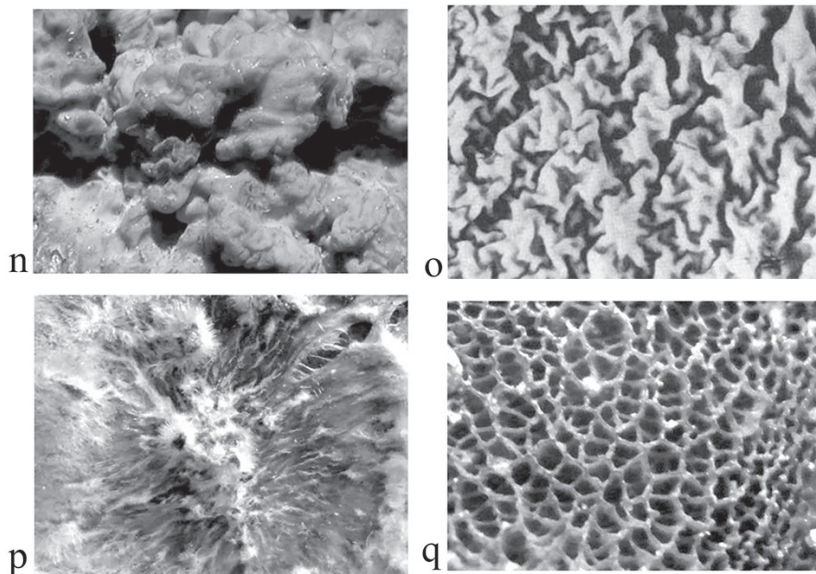
l



i



m



Мал. 4. Типи гіменафору картиціоїдних грибоў (працяг).

Hymenophore types in corticioid fungi (continuing).

n – бугрыста-зморшчаны (tuberculate-folded); o – складкаваты, або маршчыністы (meruloid, folded); p – прамяніста-складкаваты (radially folded); q – ячэіста-складкаваты, або сеткавата-складкаваты (reticulately folded)

Мал. 3. Типы гіменафору картиціоїдних грибоў. Hymenophore types in corticioid fungi.

a – роўны, або гладкі (even, smooth); b – роўны (у несуцэльным пладовым целе; even in discontinuous basidioma); c – бугрысты, або гузаваты (tuberculate, colliculose, warted); d – зярністы, або грандыніоідны (granulose, grainy, grandinoid); e – дробнашыпаваты, або адантыоідны (з простымі шыпамі; odontoid); f – шыпаваты з разгалінаванымі шыпамі (odontoid with branched aculei); g – шыпаваты (п.ц. з несуцэльным подсцілам; odontoid with discontinuous smooth part); h – доўга- або буйнашыпаваты, або гідноідны (hydroid); i – зубчаты, або таркападобны, або радулоідны (dentate, raduloid); j – грэбнепадобны (cristate); k – ірпікоідны, або раздзёрта-порападобны (irpicoid); l – лабірынтападобны (labyrinthiform); m – амаль порападобны (almost poroid, semiporoid)

праходзяць скрозь подсеціл і не нясуць базідый. Таксама шыпаваты гіменафор развіваецца як у сусцэльным, так і дробнадзірчастым пладовым цэле. Форма шыпоў гіменафору звычайна даволі пластычная ў межах віду, але існуюць межы варыяцый марфалагічных адзнак, якія характарызуюць той ці іншы від. Асноўныя адзнакі для характарыстыкі шыпоў такія: (1) колькасць на працягу 1 мм; (2) вышыня; (3) дыяметр пры аснове; (4) форма – канічная, цыліндрычная, пляската; (5) галінаванне або злітнасць у групы пры аснове; (6) наяўнасць пукаў гіф або цыстыд на вяршыні; (7) наяўнасць каляровых вадкасных або смольных выдзяленняў (эксудатаў) на вяршыні. Даўжыня шыпоў да 1–2 мм і больш 2 мм размяжоўвае шыпаваты і доўгашыпаваты гіменафоры, але ў сукупнасці с таўшчынёй шыпоў (у доўгашыпаватым шыпы танчэй). Зубчаты гіменафор характарызуецца добра развітымі пляскатымі зубцамі.

Паміж зубчатым, ірпікоідным, лабірынтападобным і амаль порападобным гіменафорам няма выразнай мяжы. У пладовых целах *Irpex* і *Trichaptum* гэтыя тыпы змяняюцца з узростам базідыёмы, або назіраюцца на розных участках пладовага цела. Гіменафоры складкаватых тыпаў (мал. 4) звычайна часткова губляюць свой рэльеф пры высыханні пладовага цела, нават гіменафор можа рабіцца роўным. Для правільнай ацэнкі формы трэба фатаграфавать свежыя пладовыя целы ў палявых умовах, або памяшчаць сухія базідыёмы (лепш ня даўна сабраныя) у вільготную камеру для размочвання.

Тэрмін «флебэіоідны гіменафор» (ад назвы роду *Phlebia*) адносяць да прамяніста-зморшчанага тыпу, радзей да бугрыста-зморшчанага. Тэрмін «мерулоіідны гіменафор» адносяць да сеткава-складкаватага тыпу (мал. 4, қ, як у *Phlebia tremellosa*), некалькі радзей да складкаватага (мал. 4, о).

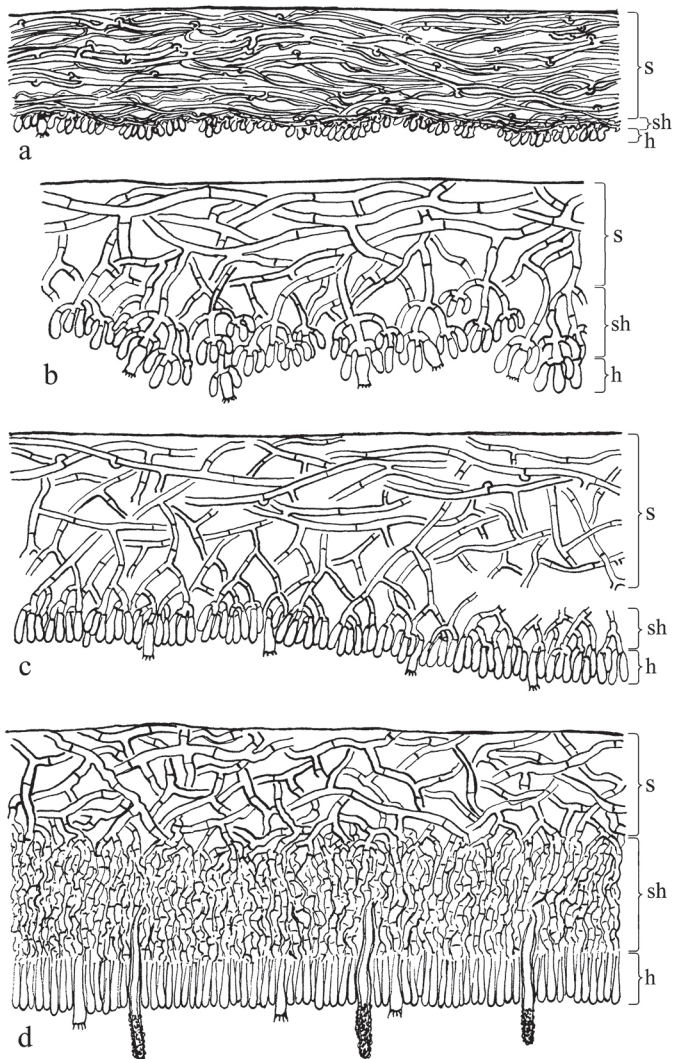
Пласты пладовага цела і яго тэкстура. Асноўнымі пластамі распасцёртых і распасцёрта-адагнутых пладовых цел базідыяміцэтаў з’яўляюцца: *гіменій* – пласт базідый і суправаджальных стэрыльных клетак; *субгіменій* – гіфы, на якіх утвараюцца базідыі і іншыя элементы гіменія; *подсеціл*, або *субікулюм* – сукупнасць гіф, што нясуць субгіменій (мал. 5–7). Характар арганізацыі гіф у пластах абумоўлівае розныя тыпы тэкстуры, або кансістэнцыі пладовых цел (мал. 5–7). Тэкстура базідыёмы характарызуе роды і сем’і грыбоў. Існуюць наступныя тэрміны для апісання тэкстуры:

павуціністая (arachnoid) – пладовае цела складаецца з рыхла пераплеценых пасаў гіф або асобных гіф (мал. 5, а);

гіпахноідная (hypochnoid) – як рыхлы тонкі лямец або рыхла-касмыкаватая; пры гэтым гіменій рыхлы і няроўны (мал. 5, б);

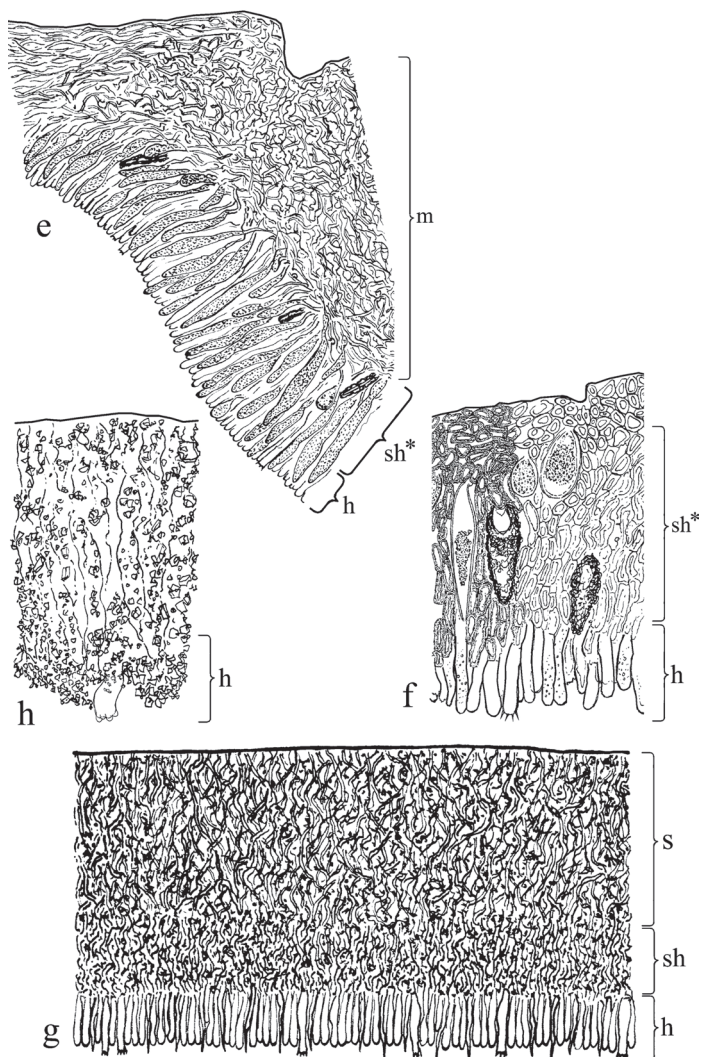
пелікулярная, або атэліоідная (pellicular, athelioid) – пладовае цела складаецца з тонкага, але дастаткова сусцэльнага, гіменія і тонкага субгіменія, якія лёгка аддзяляюцца ад рыхлага подсецілу (мал. 5, с);

плеўкападобная, або мембранападобная (membranaceous) – пладовае цела даволі шчыльнае, тонкае, але гібкае; звычайна прырослае да субстрату (мал. 5, д);



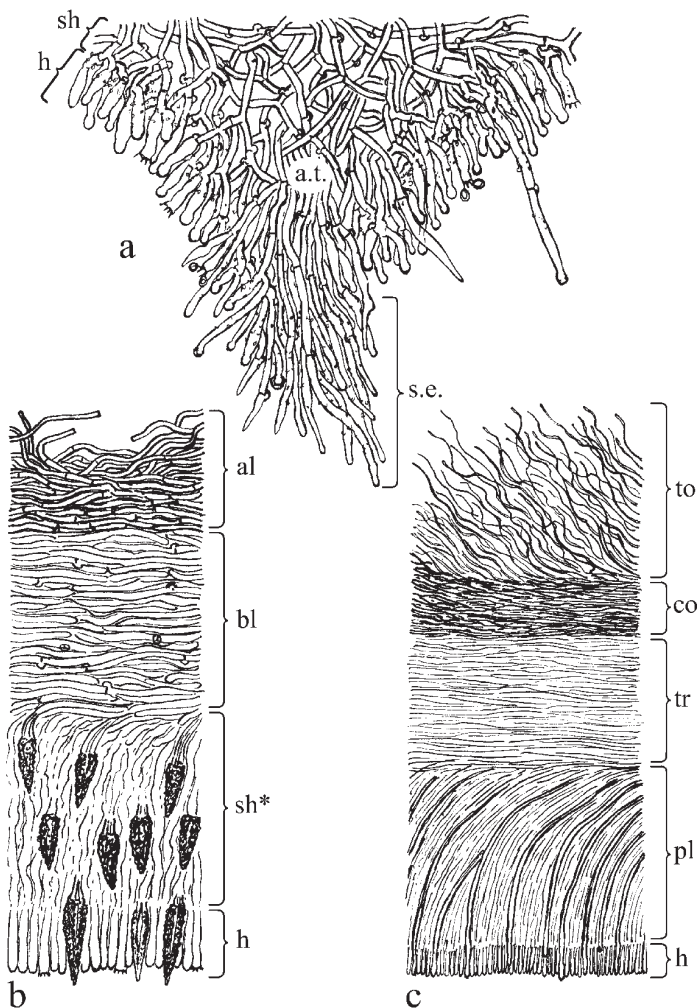
Мал. 5. Асноўныя тыпы пладовых цел адпаведна іх тэкстуры
(пладовыя целы паказаны ў папярочным сячэнні).

Main types of basidiomata textures (basidiomata depicted in vertical section).
a – павуціністае (arachnoid), b – гіпахноіднае (hypochnoid), c – пелікулярнае,
або атэліоіднае (pellicular, athelioid), d – плеўкападобнае (membranaceous);
s – подсеціл (subiculum), sh – субгіменій (sybhyumenium), h – гіменій (hymenium)



Мал. 6. Асноўныя тыпы пладовых цел адпаведна іх тэкстуры (працяг).
Main types of basidiomata textures (continuing). e, f – васьковэе (ceraceous, waxy),
g – коркападобнае (crustose), h – крэйдпадобнае (cretaceous).

Пласты пазначаны як на мал. 7



Мал. 7. Пласты плодовых тел картициоидных грибов. Layers of corticioid fungi basidiomata. al – абгіменіальны пласт (abhymenial layer), a.t. – трама шыпоў (aculeal trama), bl – базальны пласт (basal layer), co – коравы пласт, кортэкс (cortex), h – гіменій (hymenium), m – медулярны (medullary layer), pl – пласт псеўдацыстыд (pseudocystidia layer), s – подсціл (subiculum), s.e. – бясплодны канец шыпа (sterile end of aculeus), sh – субгіменій (subhymenium), sh* – субгіменій, што патаўшчаецца (thickening subhymenium), to – таментум (tomentum), tr – трама (trama). а – *Xylodon*, б – *Peniophora*, с – *Stereum* (с – па Eriksson et al., 1984, спрошчана)

воскападобная, або *васковая* (seraceous, waxy) – пладовае цела шчыльнае, але адносна мяккае і лёгка разразаецца ўпоперак на тонкія пласты брытвенным лязом (мал. 6, a, b; 7, b);

коркападобная (crustose) – пладовае цела шчыльнае, цвёрдае, тонкае (мал. 6, c);

крэйдпадобная (cretaceous) – пладовае цела вельмі крохкае, звычайна белае, як крэйда; абумоўлена вялікай колькасцю крышталей (мал. 6, d);

скурыстая (coriaceous) – пладовае цела шчыльнае і гібкае (мал. 7, c).

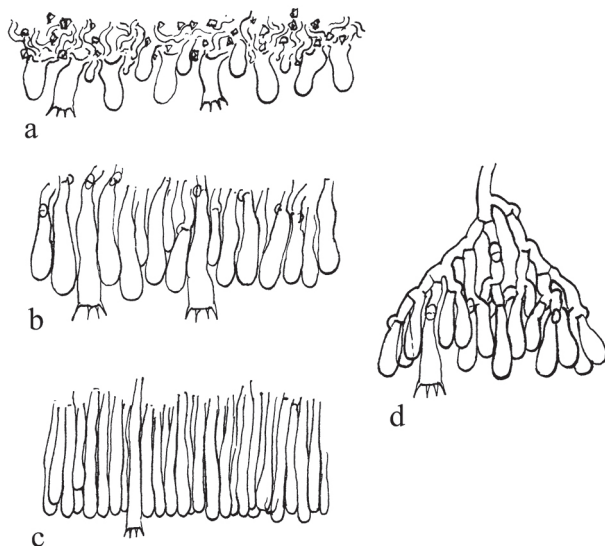
Ужываюцца і іншыя тэрміны для тэкстур: *баваўняная* (cottony) – нагадвае тонкі пласт ваты з бавоўны; *храшчападобная* (cartilaginous) – шчыльная, як храшч, але ламаецца пры сгібанні; *мучністая* (farinose) – рыхлая, нагадвае больш-менш сцэнтаваны парашок; *лямцавая* (felty) – як спрэсаваны лямец; *мясістая* (fleshy) – мяккая і вільготная; *жэлацінозная* (gelatinous) – падобна на больш-менш шчыльнае жэле; *шэранепадобная* (pruinose) – нагадвае вельмі тонкі пласт інею, крохкая; *парашкападобная* (pulverulent) – нагадвае больш-менш сцэнтаваны парашок, даволі тоўсты пласт.

Для характарыстыкі відаў і радоў ужываюць і іншыя тэрміны, што датычаць пластоў пладовага цела. *Субгіменій*, што *патаўшчаецца* – гэта субгіменій, які прарастае новымі пластамі гіменія. Старэйшыя пласты бачныя па наяўнасці цыстыд, якія характэрны для гіменія. Мяжа субгіменія і подсцілу адзначаецца па самым глыбокім цыстыдам (мал. 6, a, b; 7, b). *Трама шыпоў* – частка гіф подсцілу, што заходзяць у сярэдзіну шыпоў гіменафору (мал. 7, a). Звычайна гіфы трамы выступаюць у выглядзе цыстыд або проста гіфальных канцоў на вяршынях шыпоў, і тады вяршыні стэрыльныя – пазбаўленыя гіменія (мал. 7, a). *Дысепімент*, або трама ў порападобным гіменафору – гіфы, што складаюць сценкі пор (за выключэннем гіменія і субгіменія), і часцей падобныя на міцэлій подсцілу. *Абгіменіяльны пласт* – у пладовых цел з вольным краем, частка подсцілу побач з субстратам, што звычайна складаецца з больш рыхлых, больш цёмных гіф, з больш тоўстымі сценкамі (мал. 7, b). *Базальны пласт* – частка подсцілу, што складаецца з гіф, паралельных субстрату (мал. 7, b). *Медулярны пласт* – частка подсцілу, што складаецца з бязладна размешчаных гіф (мал. 6, a). Увесь подсціл цалкам можа прадстаўляць сабой базальны або медулярны пласт.

Для пладовых цел з адагнутай шапачкай існуюць наступныя назвы пластоў: *таментум* – пласт апушэння шапачкі, якое можа быць як жорсткім, так і мяккім; *кортэкс*, або *картыкальны пласт* – паміж таметумам і трамай, мае шчыльнае размяшчэнне гіф; *трама* – асноўны пласт пладовага цела, паміж картэксам і субгіменіем (мал. 7, c). У відаў з доўгімі псеўдацыстыдамі (напры-

клад, род *Stereum*), вылучаюць таксама пласт псеўдацыстыд – паміж трамай і гіменіем. У некаторых апісаннях відаў і радоў характарызуюць *суббазідыяльныя гіфы* – тыя, што знаходзяцца ў субгіменіі непасрэдна пад базідыямі. Таксама ў некаторых дыягназах ужываецца тэрмін *базальны субгіменій* – гэта тая частка патоўшчанага субгіменія, што знаходзіцца на мяжы з подсцілам, і нясе самыя глыбока размешчаныя цыстыды.

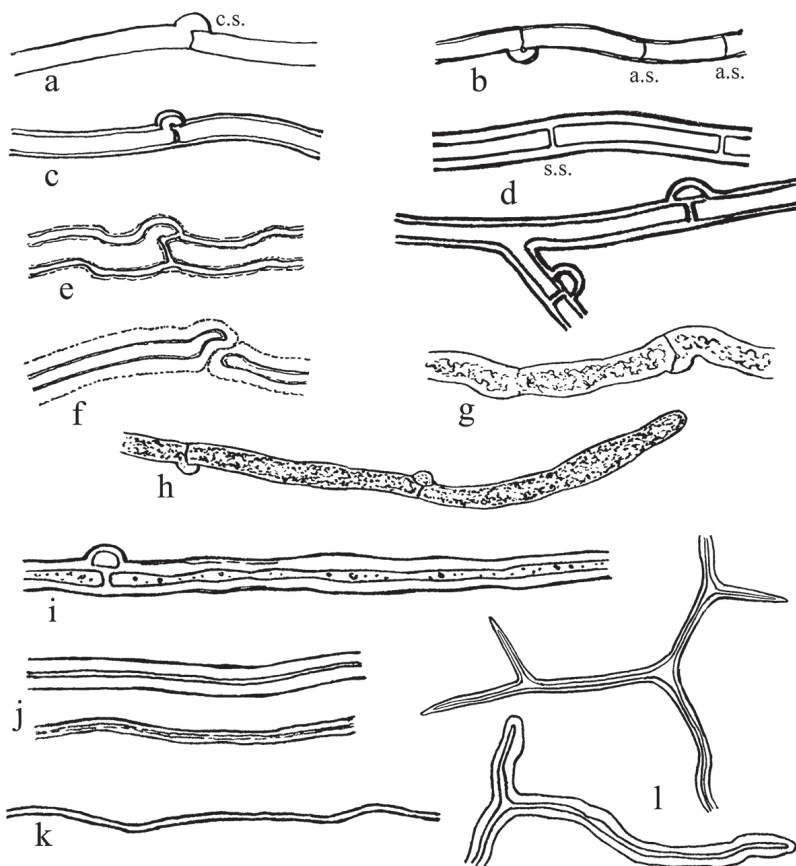
Гіменіяльны пласт мае вельмі розную шчыльнасць, ад паасобку размешчаных да вельмі шчыльна сямкнутых клетак (мал. 8), што характарызуе роды грыбоў. Гіменій з паралельна размешчаных клетак шчыльнай арганізацыі называюць палісадным.



Мал. 8. Тыпы гіменія. Hymenium patterns.

a – рыхлы (loose), b – сярэдняй шчыльнасці (of middle density),
c – шчыльны (dense), d – субгіменій і гіменій кандэлябрападобнай структуры
(candelabrum-like structure of hymenium plus subhymenium)

Гіфы. Марфалогія гіф, што знаходзяцца ў субстраце, для картыцыоідных грыбоў вывучана мала. Гіфы, што складаюць пладовыя целы, падзяляюць на генератыўныя і вегетатыўныя. Генератыўныя маюць сапраўдныя папярочныя пергародкі (сапраўдныя септы) і выразнае ўнутранае прастора, што запоўнена цытаплазмай, арганэламі і ўключэннямі (мал. 9). Вегетатыўныя гіфы ня маюць септ, або септы рэдкія, або назіраюцца толькі ў пачатку гіфы, а ўнутраны



Мал. 9. Морфологія стінки гіф і типи гіф. Hyphae wall morphology and hyphae types.

a–h – генеративні гіфи (generative hyphae), j, k – шкелетні гіфи (skeletal hyphae, skeletal); a – тонкостінні (thin-walled), b – майже тонкостінні (almost thin-walled), c – з потовщеною стінкою (with thickened wall), d – товстостінні, або шкелетоїдні (thick-walled, skeletoid), e – з помірно желатинозною стінкою (with moderately gelatinized walls), f – з сильно желатинозною стінкою (with strongly gelatinized walls), g – з алеювими включеннями (with oily inclusions), h – глеоплерові (gloeoplerous), i – шкелетоподібні (несправді шкелетні); skeletal-like), j – шкелетні з просвітом (skeletal with lumen), k – шкелетні без просвіту (skeletal without lumen), l – гіфи, що зв'язують (binding hyphae); c.s. – септа са спражкою (clamped septa), s.s. – проста септа (simple septa), a.s. – стороння септа (adventitious septa)

прасвет (люмен) у їх вузкі або ўвогуле не назіраецца з-за моцнага патаўшчэння клетачнай сценкі і дэгенерацыі жывога змесціва. Да вегетатыўных гіф адносяць *шкілетныя* і тыя, *што звязваюць*. Першыя ня маюць бачных адгалінаванняў, а апошнія – заўсёды разгалінаваныя (мал. 9, j–l). Нярэдка гіфы, што звязваюць, адносяць да групы шкілетных у шырокім сэнсе.

Монамітычная гіфальная сістэма – гэта наяўнасць толькі генератыўных гіф у пладовым целе і побач з ім. *Дымітычная гіфальная сістэма* – гэта наяўнасць двух тыпаў гіф: генератыўныя + шкілетныя, або генератыўныя + тыя, што звязваюць (*binding hyphae*). *Субдымітычная (псеўдадымітычная) гіфальная сістэма* ўключае генератыўныя і шкілета-падобныя гіфы. *Трымітычная гіфальная сістэма* складаецца з гіф генератыўных, шкілетных і тых, што звязваюць; сярод непароідных форм сустракаецца вельмі рэдка (напрыклад, ірпікоідная форма *Cerrena unicolor*).

Перагародкі ў гіфах бываюць простыя (без спражак) і тыя, што нясуць спражкі (мал. 9). Спражкі – гэта структуры, характэрныя для базідыяльных грыбоў, якія служаць «мосцікамі» для пераходу ядзер паміж клеткамі пры дзяленні дыкарыятычных (гетерэкарыятычных) клетак міцэлію. *Першасныя септы* ўтвараюцца пры росце гіф і мітатычным дзяленні ядра іх клетак. *Другасныя септы* ўтвараюцца пры дзяленні змесціва сфарміраваных клетак на «адсекі» без дзялення ядра. Яны больш тонкія і звычайна трохі выгнутыя (мал. 9, b).

Адносна таўшчыні сценкі гіф існуюць паступовыя пераходы, таму, напрыклад, катэгорыю «амаль тонкасценныя» гіфы (мал. 9, b) адносяць у шматлікіх літаратурных крыніцах да катэгорыі «тонкасценныя» (мал. 9, a).

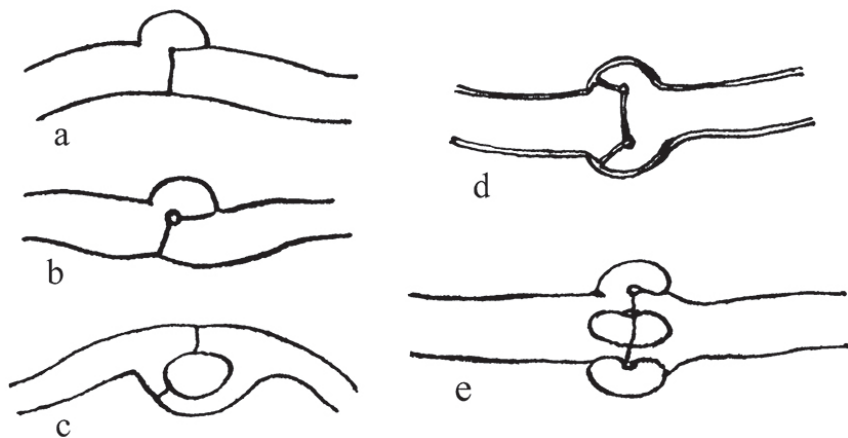
Сценка генератыўных гіф можа быць у рознай ступені жэлацінознай – гэта значыць, набухае ў вадзе або растворы КОН, і набывае выгляд жэле (мал. 9, e, f). Змесціва гіф можа быць з алеістымі кроплямі або алеістымі ўключэннямі без асоблівай формы (мал. 9, g). Калі сегменты гіф поўнасю запоўнены алеістай (дробна-кропелькавай, або той, што праламляе святло) субстанцыяй, іх называюць глеацыстыднымі (мал. 9, h). Звычайна, такія гіфы працягваюцца ў глеацыстыды гіменія.

Спражкі бываюць разнастайнай формы, якая характарызуе роды грыбоў (мал. 10, a, b). Дзірчастыя спражкі назіраюцца ў роду *Ramaricium*, вушкападобныя – *Pseudomerulius*. Акрамя формы, спражкі класіфікуюць па колькасці на адну септу (мал. 10, a, d, e). Парныя спражкі сустракаюцца ў відаў *Phanerochaete*, кальчаковыя – у відаў *Coniophora*.

Характар галінавання гіф, г. зн., густата галін і вугал галінавання, выступаюць важнымі адзнакамі для вызначэння таксонаў. Пры гэтым адзначаюць галінаванне гіф подцілу і субгіменія. На малюнку 11 паказаны прыклады ро-

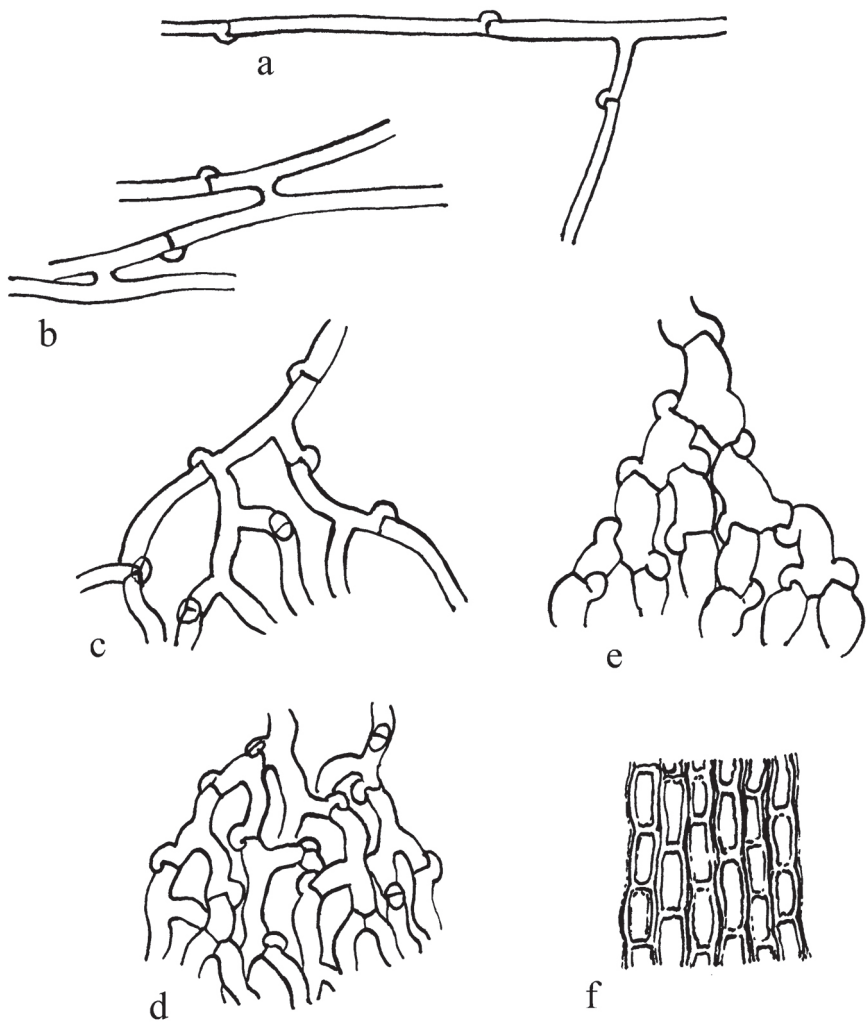
знага галінавання гіф. Як правіла, гіфы субгіменія больш багата разгалінаваня, чым гіфы подсілу. Тэрмінам *анастомозы* абазначаюць кароткія перамычкі паміж больш-менш паралельнымі гіфамі. Псеўдапарэнхіматычныя гіфы складаюцца з кароткіх клетак, якія шчыльна прылягаюць да суседніх гіф. Сценкі такіх гіф звычайна патоўшчаныя і жэлацінізаваныя. Спражкі пры гэтым могуць прысутнічаць, але яны цяжка бачныя, як і разгалінаванні. Форма гіф (мал. 12) таксама характарызуе таксоны, але можа змяняцца паміж пластамі плодовага цела. Напрыклад, шырокія ўздзцы пры септах характэрны для гіф подсілу відаў *Trechispora* (мал. 12, f). Дужа звільстыя гіфы характэрны для подсілу шэрагу відаў роду *Phlebiella*.

Інкрустацыя гіф – гэта рэчыва ў выглядзе крышталяў або вадкасці, што пакрывае гіфы звонку (мал. 13). Крышталі інкрустацыі адрозніваюцца па форме, памеру і ступені звязі з гіфамі (гэта значыць, аддзяляюцца лёгка або шчыльна прымацаваныя). Інкрустацыя можа змяняцца з узростам плодовага цела: маладыя гіфы звычайна голяыя, старыя – інкруставаныя. У некаторых відаў з узростам гіфы разбураюцца і замяшчаюцца крышталічнай масай, з-за чаго плодовае цела робіцца дужа крохкім (мал. 6, h).

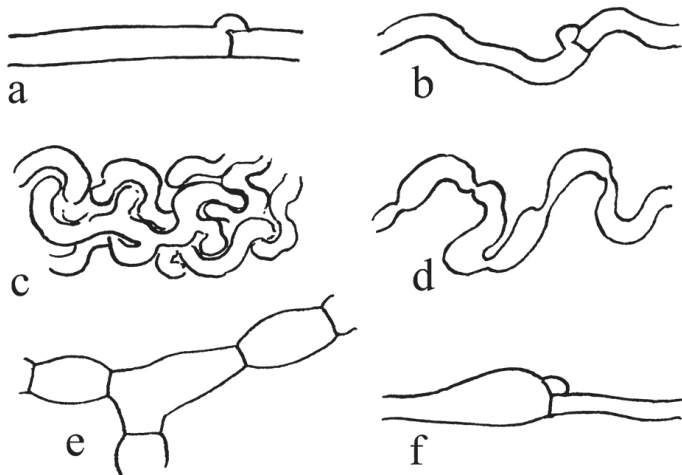


Мал. 10. Тыпы спражак на гіфах.
Types of clamp-connections on hyphae.

- a – адзінкавая (solitary),
b – адзінкавая, з малой дзірачкай (solitary, slightly holed),
c – адзінкавая, дзірчастая, або вушкападобная (holed, or medallion clamp),
d – парныя (paired), e – кальцаковыя (verticillate)

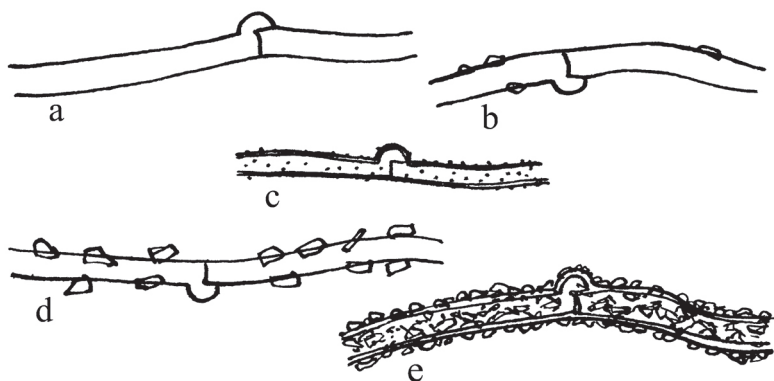


Мал. 11. Характер галінавання і організації гіф. Hyphae branching density and package.
 а – маларазгалінавання (sparingly branched), б – з анастомозами (anastomososing),
 с – умерана розгалінавання (moderately branched), д – багата розгалінавання (richly branched), е – багата розгалінавання, кароткаклетачні (richly branched, short-celled), ф – псеўдапаренхіматичні (pseudoparenchymatic)



Мал. 12. Форма гіф. Hyphae shape.

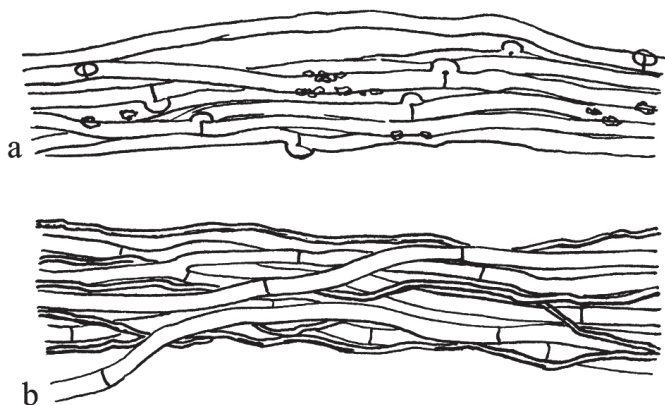
а – прамія (straight), б – звільістия (flexuous), с – дужа звільістия (strongly flexuous),
 д – звільістия з перацяжжками (flexuous with constrictions), е – з уздуццямі,
 ф – уздуття пры септах (with ampulliform swellings at septa)



Мал. 13. Характер інкрустацыі гіф. Hyphae incrustation density.

а – гладкія, або голыя (smooth, naked),
 б – амаль гладкія, або бедна інкруставанья (almost smooth or scarcely encrusted),
 с – шорсткія (rough), д – рыхла інкруставанья (loosely encrusted),
 е – багата інкруставанья (richly encrusted)

Таксанамічнае значэнне мае наяўнасць лінейных згуртаванняў гіф. Лінейныя згуртаванні дзеляцца на шнуры, або пукі гіф (cords, strings), і рызаморфы. *Шнуры* складаюцца як мінімум з 2 гіф і сустракаюцца ў подсцілу, паміж пладовым целам і субстратам, або па краях пладовага цела і паміж пладовымі цэламі. Па адсутнасці або наяўнасці шкідетных гіф шнуры дзеляцца на мона- і дымітычныя (мал. 14). *Рызаморфы*, у адрозненні ад шнуроў, больш тоўстыя і на папярочным зрэзе маюць ускладненую структуру: асяродак і знешнюю абалонку, гіфы якіх адрозніваюцца па марфалогіі (Cairney, Clipson, 1991). Рызаморфы сустракаюцца па краях пладовага цела і паміж пладовымі цэламі.



Мал. 14. Тыпы гіфальных шнуроў. Types of hyphal cords.
a – монамітычны (monomitic), b – дымітычны (dimitic)

Цыстыды, гіфіды і асобыя ўтварэнні на гіфах. Цыстыдамі называюць спецыяльныя клеткі і вузкія шматклетачныя структуры, размешчаныя на канцах гіф у гіменіі і субгіменіі. Некаторыя крыніцы адносяць да цыстыд таксама спецыяльныя утварэнні на гіфах подсцілу і на гіфах міцэліяльных шнуроў асобна ад пладовых цел.

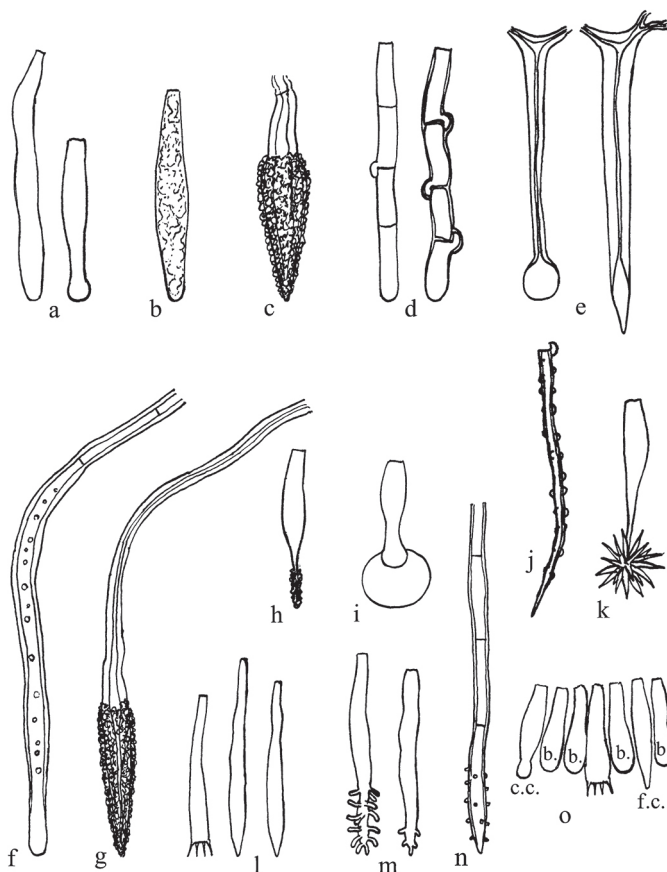
Сапраўдныя цыстыды, або проста *цыстыды* – гэта элементы, што паходзяць ад генератыўных гіф (мал. 15, a–e, h–m). *Псеўдацыстыды*, або *шкідетныя цыстыды* – элементы, што паходзяць ад шкідетных гіф (мал. 15, f, g). Цыстыдыёлы – клеткі гіменія, што па памерах не адрозніваюцца ад базідый і базідыёл, але адрозніваюцца сваёй формай (мал. 15, n). Сярод сапраўдных цыстыд вылучаюць: *лептацыстыды* – тонкасценныя, бясколernesныя і, як правіла, голяыя і вытаркаюць над гіменіем; *глеацыстыды* – цыстыды з алеістым змесцівам; *лампрацыстыды* – як правіла, звужаюцца да вяршыні, багата інкруставаныя

і з тоўстай сценкай; *ліацыстыды* – тоўстасценныя (за выключэннем вяршыні), дву- або шматкаранёвыя, сценка якіх уздуваецца або губляе патоўшчанасць (часткова раствараецца) у 10 % КОН; *лагенацыстыды* – пашыраныя ўнізе і з інкруставанай шылападобнай вяршыняй; *галацыстыды* – з двайной абалонкай на вяршыні, знешняя абалонка ўздута ў выглядзе німбу; *астэрацыстыды* – тыя, што маюць маленькую галоўку, пакрытую прамяніста размешчанымі крышталямі; *арнатацыстыды* – шылападобныя, вырастаюць з гіф подсілу і маюць інкрустацыю з крышталёў, што размешчаныя падоўжна ў радах, часам амаль па спіралі, форма крышталёў – кароткія палачкі або пласцінкі (у КОН іх абрыс сгладжваецца); *акутацыстыды* – невялікія па памеру, канічна заостраныя на вяршыні; *акантацыстыды*, або *акантафізы* – з дробнымі, пальцападобнымі адросткамі каля вяршыні; *акантафізоідныя гіфы* (адносяцца да акантацыстыд у шырокім сэнсе) – канцы гіф, што пакрыты дробнымі бакавымі вырастамі.

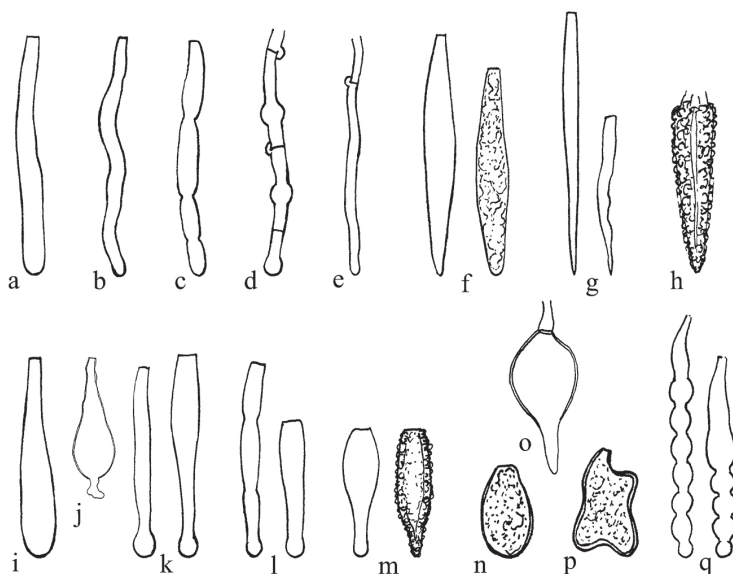
Форма цыстыд картыцыоідных грыбоў вельмі разнастайная (мал. 16) і служыць адной з галоўных адзнак для вызначэння відаў. Адна віды нясуць у плодовых целах некалькі тыпаў і форм цыстыд, другія віды – толькі адзін тып і форму. Акрамя агульнага абрысу, цыстыды адрозніваюцца па форме вяршыні (мал. 17), таўшчыні сценкі (тонкасценныя, з трохі патоўшчанай сценкай, тоўстасценныя) і характару інкрустацыі (мал. 18). У прыватнасці, шызапапілятыныя цыстыды – гэта тыя, што нясуць на вяршыні *шызапапілы* – маленькі, адстаўлены сегмент эліптычнай або прадаўгаватай формы (мал. 17, d, e).

Крышталічная інкрустацыя цыстыд звычайна адчувальная да раствораў шчолачаў, і з рознай хуткасцю змяняецца ў растворы КОН. Пры гэтым памяншаецца як колькасць, так і памер крышталёў на цыстыдах. Смольнае рэчыва інкруставаных цыстыд можа быць як бескаляровым, так і пігментаваным. Бескаляровае смольнае рэчыва моцна праламляе святло і мае выгляд шапачкі (мал. 18, e). Пігментаванае смольнае рэчыва звычайна чырвона-бурага колеру і мае выгляд шапачкі або кропляў на сценах цыстыд (мал. 18, d, e).

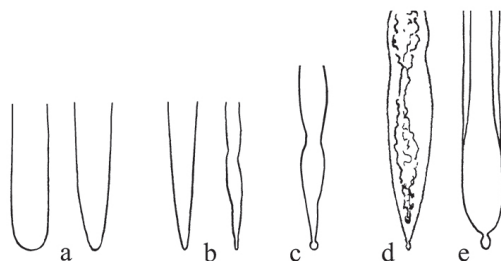
Грыбы сям’і *Нуменосчаецеае* у якасці дыягнастычнай адзнакі маюць асобныя буйныя цыстыдападобныя структуры – шчацінкі, якія размяшчаюцца ў подсілу, траме шыпоў, гіменіі і субгіменіі. Яны характарызуюцца тоўстай або патоўшчанай, гладкай сценкай і пігментацыяй ад жоўта-бурай да цёмна-бурай (мал. 19). Шчацінкі бываюць неразгалінаваныя (простыя, гаплашчацінкі, або сеты), разгалінаваныя, і зоркападобныя – астэрашчацінкі, або астэрасеты. У роду *Asterodon* паміж неразгалінаванымі шчацінкамі і астэрашчацінкамі існуюць пераходныя формы.



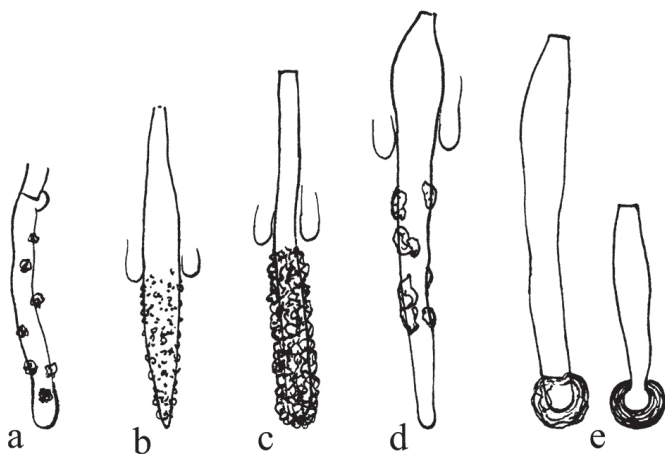
Мал. 15. Типы цистид. Cystidia types. а – лептацистиды (leptocystidia), б – глеацистиды (gloeocystidium), с – лампрацистиды (lamprocystidium), д – септацистиды (septocystidia), е – ліацистиды (lyocystidia), ф – псеўдацистиды голая (naked pseudocystidium), г – псеўдацистиды інкруставаная (encrusted pseudocystidium), h – лагенацистиды (lagenocystidium), і – галацистиды (halocystidium), j – арнатацистиды (ornatocystidium), к – астэрацистиды (asterocystidium), l – акутацистиды (у параўнанні з базідыяй; acutocystidia, in comparison with a basidium), m – акантацистиды (acanthocystidia, acanthophyses), n – акантафізоідная гіфа (acanthophysoid hypha), o – цыстыдыёлы (cystidioles). Галоўчатая (с.с.) і вераценападобная (ф.с.) цыстыдыёлы паказаны ў параўнанні з базідыяй і базідыёламі (б.). Capitate (с.с.) and fusiform (ф.с.) cystidioles are shown in comparison with a basidium and basidioles (б.)



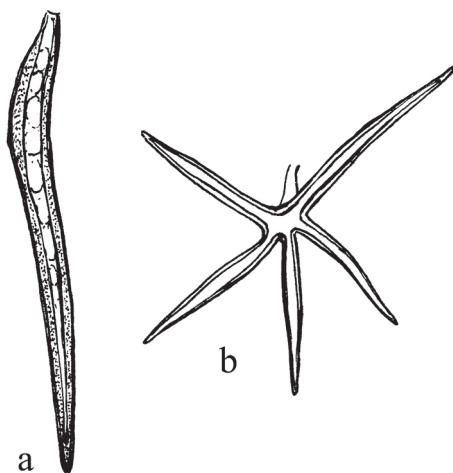
Мал. 16. Формы цыстид. Cystidia shapes. a – цыліндричні (cylindrical), b – звільста-цыліндричні (flexuous-cylindrical), c – цыліндричні з перацяжками (cylindrical with constrictions), d – цыліндричні з уздуццямі (cylindrical with swellings), e – гіфападобныя (hypha-like), f – вераценападобныя, фузоідныя (fusoid, spindle-shaped), g – шылападобныя (subulate), h – канічныя (conical), i – булавападобныя (clavate), j – булавападобныя з адрыткам на вяршыні (clavate with apical protuberance), k – галоўчатыя (capitate), l – амаль галоўчатыя (subcapitate), m – пляшкападобныя (bottle-shaped), n – эліптычныя (ellipsoid), o – пухірападобныя (vesicular), p – лопасцевыя (lobate), q – пацеркападобныя (moniliform, toruloid)



Мал. 17. Марфалогія вяршыні цыстид. Morphology of cystidia apices. a – тупыя (blunt), b – заостраныя (acute, acuminate), c – з дробнагалоўчатым заканчэннем (capitulate), d – глеацыстыда з шызапапілай (gloeocystidium with shizopapilla), e – псеўдацыстыда з шызапапілай (pseudocystidium with shizopapilla)



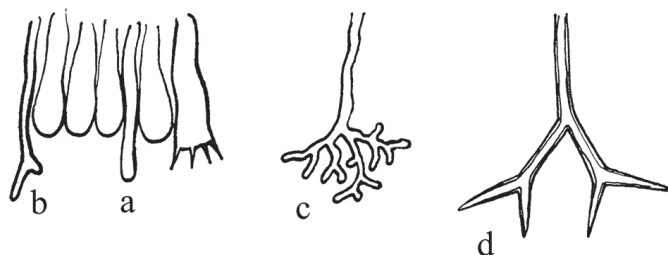
Мал. 18. Характер інкрустації цистид. Cystidia incrustation patterns.
 а–с – кристалічна (crystalline), d, e – смолярна (resinous);
 а – бідна інкруставання (poorly encrusted), b – умерана інкруставання
 (moderately encrusted), c – багата інкруставання (heavily, richly encrusted),
 d – са смольним речивам у сярэдняй частцы (with resinous matter in middle part),
 e – з шапачкай смольнага рэчыва (with resinous cap)



Мал. 19. Шчацінкі гіменахетавых грыбоў. Setae in hymenochaetoid fungi.
 а – простая шчацінка, або сета (seta), b – астэрашчацінка (asteroseta)

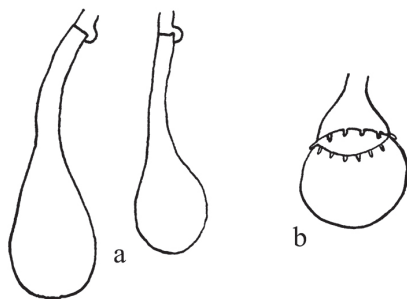
Гіфіды з’яўляюцца стэрыльнымі элементамі гіменія, што па дыяметру адпавядаюць гіфам субгіменія або вужэй за іх. Выдзяляюць тыпы гіфід па ступені галінавання (мал. 20), а таксама па наяўнасці крышталічнай інкрустацыі. Інкрустацыя можа быць як умеранай, так і багатай. У апошнім выпадку крышталі могуць нават маскіраваць галіны дэндрагіфід такім чынам, што пад мікраскопам назіраюцца толькі крышталічныя масы ў гіменіі, а не самі галіны.

Да асобых, цыстыдападобных марфалагічных утварэнняў на гіфах адносяць везікулы і стэфанацысты (мал. 21). Везікулы – гэта тэрмінальныя, тонкаценныя і гладкія ўздуцця гіф подсіклу, ад грушападобнай да амаль сферычнай формы, якія таксама заходзяць у падножжа субгіменія. *Стэфанацысты* – гэта структуры, што састаюць з двух клетак і размешчаны на канцы, рэдка збоку гіф; ніжняя клетка ў іх кубкападобная і абкружае аснову верхняй клеткі шэрагам вельмі дробных нарасцяў або шypыкаў.



Мал. 20. Тыпы гіфід. Hyphidia types.

a – простая (unbranched), b – маларазгалёжаная (poorly branched), c – дэндрагіфіда (dendrohyphidium), d – дыхагіфіда (dichohyphidium)



Мал. 21. Асобыя утварэнні на гіфах. Special structures on hyphae.

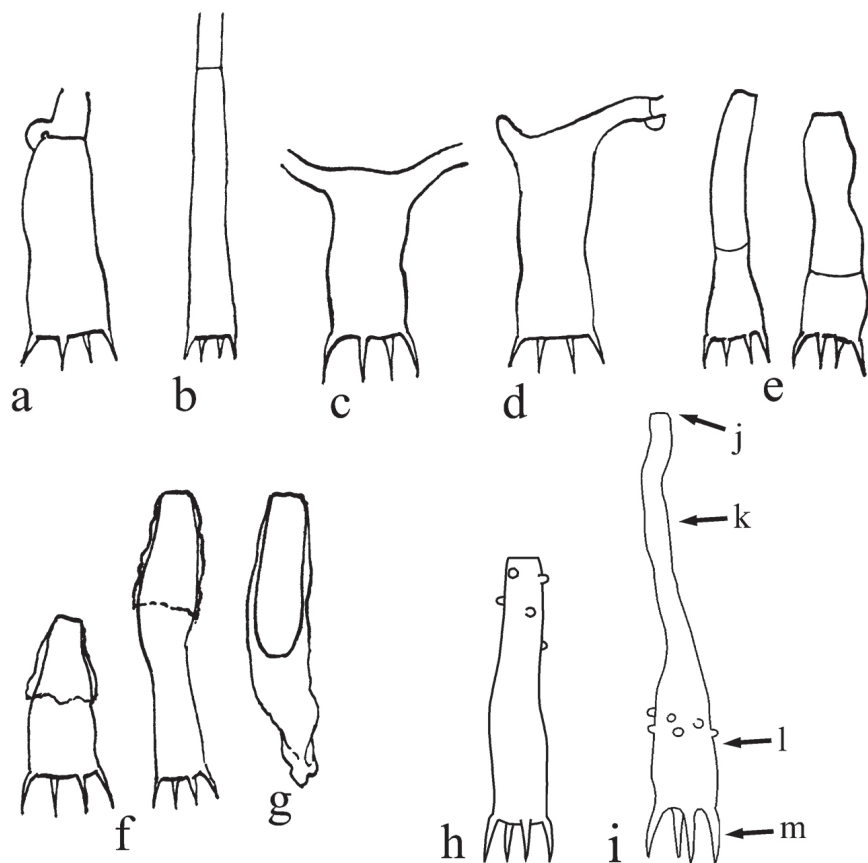
a – везікулы (vesicules), b – стэфанацыста (stephanocyst)

Базідыі. Базідыя гомабазідыяміцэтаў – гэта клетка, дзе адбываецца рэдукцыйнае дзяленне ядзер, або меёз, і на якой утвараюцца споры палавога размнажэння – базідыяспоры. Базідыя, якая не ўтварае сапраўдных септ пры развіцці базідыяспор, і мае невялікія стэрыгмы, называецца гомабазідыйй, або холабазідыйй. Некаторыя віды картыцыоідных грыбоў (напрыклад, радоды *Peniophorella*, *Tomentella*) могуць утвараць нешматлікія базідыі з другаснай септай (мал. 22, е). Такія базідыі класіфікуюць таксама як гомабазідыйі. Асноўныя марфалагічныя тыпы базідый, якія характарызуюць роды картыцыоідных грыбоў, гэта *тэрмінальныя* – знаходзяцца на канцах гіф, і *плеўральныя* (плеўрабазідыйі) – з’яўляюцца бакавымі вырастамі гіф, якія не аддзялены ад гарызантальнай гіфы септай (мал. 22, а–d). Таксама вельмі важная адзнака – гэта наяўнасць спражкі пры аснове базідыйі. Назіраць гэтую адзнаку ў шчыльным гіменіі цяжка, таму выкарыстоўваюць «парасцісканы» прэпарат асобных базідый.

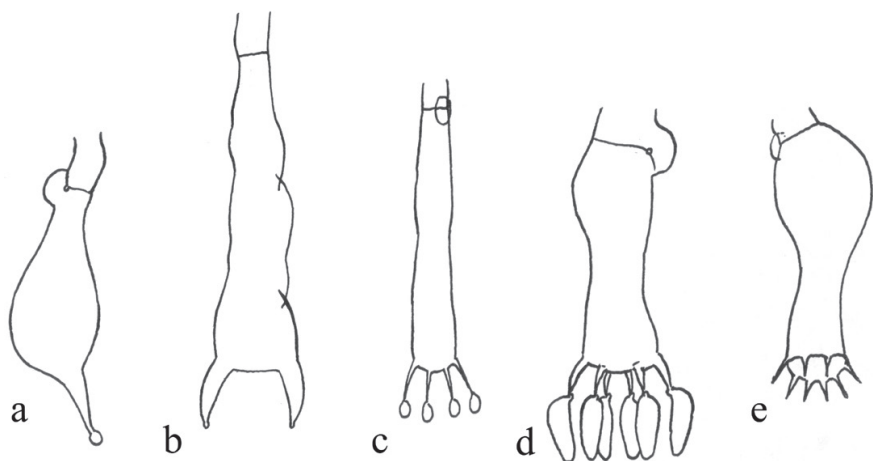
Тып, што сустракаецца рэдка – гэта *рэнетабазідыйі* – тыя, што прарастаюць новай базідыйй аднаразова або шматразова; абалонка старой базідыйі застаецца пры аснове новай у выглядзе «спадніцы» (мал. 22, f, g). Рэдка сустракаюцца таксама акантабазідыйі – што нясуць на целе дробныя вырасты, акрамя стэрыгм (мал. 22, i, j).

Па колькасці стэрыгм сустракаюцца базідыйі з 2, 4, 6 і 8 стэрыгмамі, што характэрызуе роды і віды грыбоў (мал. 23, b–e). Рэдка і як анамалія сустракаюцца 1-стэрыгмавыя базідыйі (мал. 23, а). Мабыць, анамалій развіцця з’яўляюцца таксама базідыйі з няцотнай колькасцю стэрыгм (напрыклад, 7). У відаў, для якіх у гіменіі часцей сустракаюцца 4-стэрыгмавыя базідыйі, 2-стэрыгмавыя маюць больш буйныя стэрыгмы і прадукцыруюць «гіганцкія» споры. Напрыклад, гэта назіраецца ў прадстаўнікоў *Thelephoraceae*.

Класіфікацыя форм базідый (мал. 24) заснавана на паняццях «прабазідыйяльная частка» і «метабазідыйяльная частка» (у тэрмінах галандскага мікалага Донка – Donk, 1964: 212). Гэты аўтар звязваў форму базідый з паводзінамі ядзер пры мейятычным дзяленні. У ніжняй, прабазідыйяльнай частцы адбываецца карыягамія; у верхнюю, метабазідыйяльную частку мігрыруюць і дзеляцца дыплоідныя ядры. Вурнападобная і ўтрыформная базідыйі характарызуюцца ўздутай прабазідыйяльнай часткай. У шэрагу іншых разнавіднасцяў базідый можа захоўвацца слабая перацяжка паміж пра- і метабазідыйяльнай часткамі. Акрамя абрысу цела базідыйі, таксоны грыбоў адрозніваюцца формай яе вяршыні. У адных відаў паверхня паміж стэрыгмамі пукатая, у другіх – больш-менш пляскатая, мае форму пляцоўкі.



Мал. 22. Типы базидий. Types of basidia. а – термінальна са спражкай пры аснове (terminal, clamped at base), b – термінальна з простай септай пры аснове (terminal, simple-septate at base), c, d – плеўральныя (pleural), d – з бакавым гачкападобным адросткам (pleural with side hook-like outgrowth), e – з другаснымі септамі (with secondary septa), f, g – што паўтараюцца, або рэпетабазідыі (repetobasidia), g – прарастанне абалонкі старой базідыі новай клеткай (proliferation of old basidium), h, i – акантабазідыі (acanthobasidia) у *Xylobolus* (h) і *Stereum* (i); Часткі базідыі. Parts of basidium: j – базальная септа (basal septum), k – сцябло (pedunculus), l – цела (body), m – стрэгігмы (sterigmata). h – па Hjortstam et al. (1988), i – па Eriksson et al. (1984)



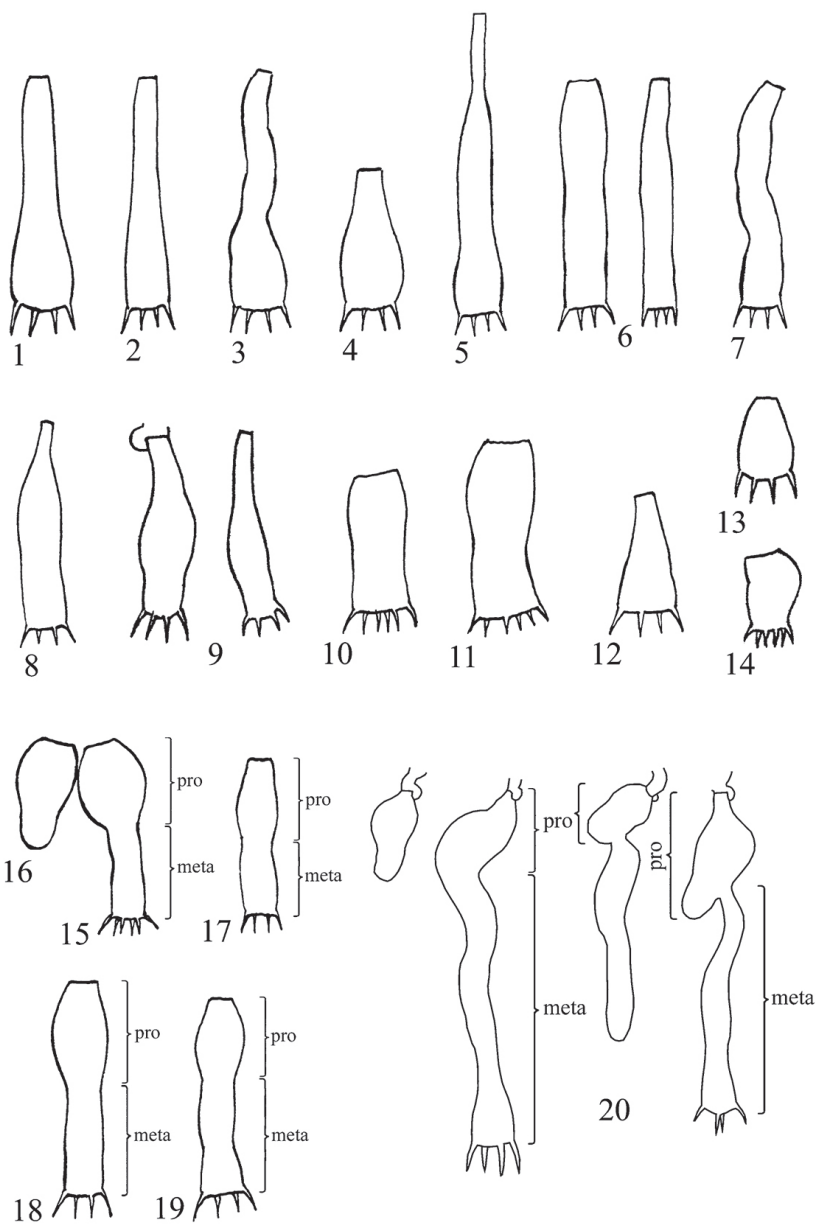
Мал. 23. Типы базидий у адпаведнасці з колькасцю стэрыгм.

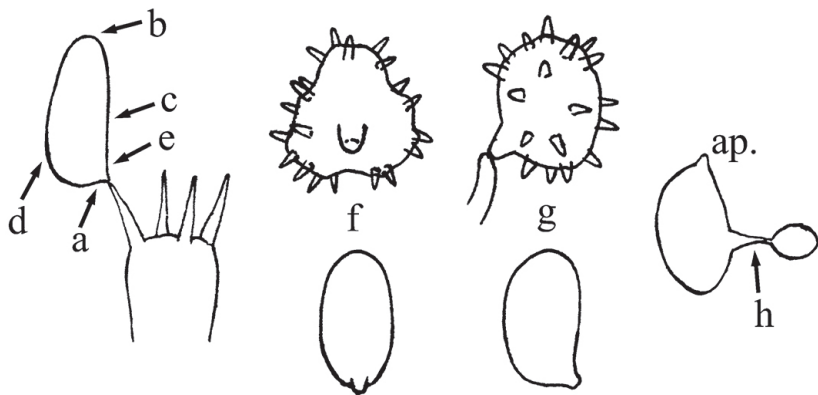
Types of basidia in respect of sterigmata number.

- a – аднастэрыгмавая (one-sterigmate),
- b – двухстэрыгмавая (bisterigmate),
- c – чатырохстэрыгмавая (tetrasterigmate),
- d – шасцістэрыгмавая (6-sterigmate),
- e – васьмістэрыгмавая (8-sterigmate)

Базідыяспоры. Марфалагічнымі адзнакамі, па якіх адрозніваюцца базідыяспоры відаў грыбоў, з’яўляюцца іх форма, памер, скульптура паверхні, таўшчыня сценкі, колер і форма апікулюса. *Апікулюс*, або хілюм – гэта бугарок, якім спора была злучана са стэрыгмай (мал. 25). У грыбоў сям’і *Ceratobasidiaceae* некаторыя базідыяспоры, што аддзяліліся ад базідый, утвараюць на сваёй паверхні ўласныя стэрыгмы, на якіх фарміруюцца другасныя, больш дробныя споры (мал. 25).

Форма спор (мал. 26) можа быць даволі разнастайнай нават у межах аднаго пладовага цела, у залежнасці ад таго, наколькі спелыя або развітыя споры трапілі ў мікраскапічны прэпарат. Дужа важная адзнака для вызначэння грыбоў – гэта арнаментация паверхні спор (мал. 27). У выпадку дробнай або нізкай арнаментаций (мал. 27, b, c, g), для яе назірання патрэбна павялічэнне $\times 1000$ і больш. Для шэрагу таксонаў арнаментация праяўляецца або робіцца





Мал. 25. Морфологічні елементи базидияспор.

Morphological elements of basidiospores.

- a – аснова (basal part); ap. – апікулюс (apiculus, hilum); b – вяршыня (apical part);
 c – адаксіяльны (брушны) бок (adaxial side); d – абаксіяльны (спінны) бок
 (abaxial side); e – супрахілярная паверхня (suprahilar area),
 f – фронтальная (front view) і g – бакавая (lateral view) праекцыі базидияспоры;
 h – стэрыгма, на якой утвараецца другасная спора (sterigma with a secondary spore)



Мал. 24. Формы базидій. Basidia shapes. 1 – булавападобная (clavate);

- 2 – вузка-булавападобная (narrowly clavate); 3 – звільіста-булавападобная
 (flexuous-clavate); 4 – каротка-булавападобная (short clavate);

- 5 – сцяблініста-булавападобная, або педункулятна-булавападобная
 (stipitate-clavate); 6 – цыліндрычная (cylindrical); 7 – звільіста-цыліндрычная (flexuous-
 cylindrical); 8 – сцяблініста-цыліндрычная (stipitate-cylindrical);

- 9 – подабазіды (podobasidia); 10 – каротка-цыліндрычная (short cylindrical);

- 11 – каротка-цыліндрычная з перацяжкай (short cylindrical with constriction);

- 12 – амаль канічная (almost conical); 13 – яйкападобная (ovoid);

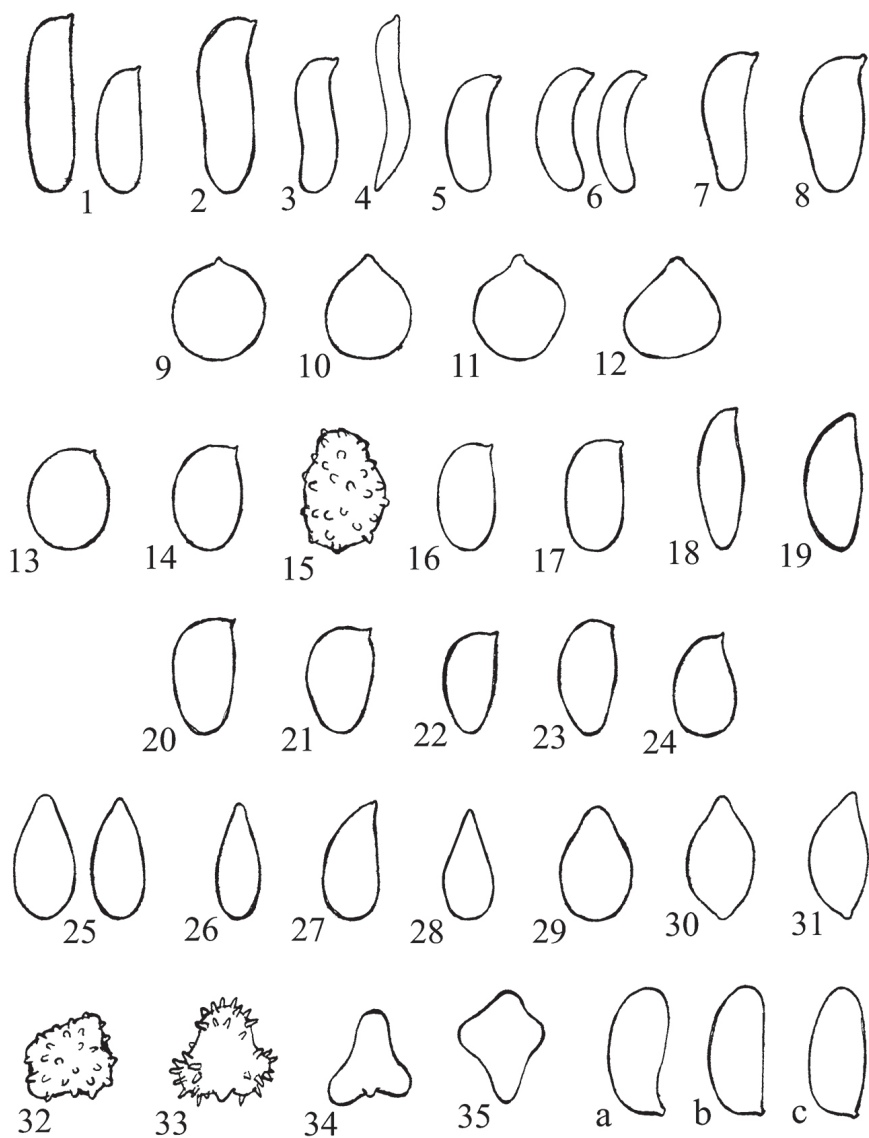
- 14 – адваротна-яйкападобная (obovate); 15 – вурнападобная (urniform);

- 16 – грушападобная стадыя развіцця вурнападобнай базіды (pyriform young stage of
 urniform basidium); 17 – амаль утрыформная (subutriform);

- 18 – утрыформная з адной перацяжкай (utriform with one constiction);

- 19 – утрыформная з двума перацяжкамі (utriform with two constrictions);

- 20 – развіццё базідій *Corticium*-тыпу, або трубчатых базідій (development of
Corticium-type basidia, or tubular basidia); **pro** – прабазідыяльная частка базіды
 (probasidial part), **meta** – метабазідыяльная частка (metabasidial part)



Мал. 26. Формы базидияспор. Basidiospore shapes.

- 1 – цыліндрычная (cylindrical), 2 – няправільна-цыліндрычная (irregularly-cylindrical),
3 – амаль сігмоідная (almost sigmoid), 4 – сігмоідная (sigmoid),
5 – сагнута-цыліндрычная (suballantoid), 6 – алантоідная (allantoid),
7 – вузка-лодачкападобная (narrowly navicular), 8 – шырока-лодачкападобная (broadly navicular), 9 – сферычная (globose), 10 – амаль сферычная (subglobose),
11 – ледзь вуглавата-сферычная (somewhat angularly globose), 12 – акругла-трохкутная (rounded-triangular), 13 – шырока-эліптычная (broadly ellipsoid), 14 – эліптычная (ellipsoid), 15 – вуглавата-эліптычная (angularly ellipsoid), 16 – вузка-эліптычная (narrowly ellipsoid), 17 – прадаўгаватая, або каротка-цыліндрычная (oblong, short cylindrical), 18 – вераценападобная, або фузоідная (fusoid),
19 – вераценападобна-эліптычная (fusoid-ellipsoid), 20 – амаль яйкападобная (almost ovoid, subovoid), 21 – яйкападобная (ovoid), 22 – вузка-яйкападобная (narrowly ovoid), 23 – скошана-яйкападобная (obliquely ovoid),
24 – адваротна-яйкападобная (obovoid), 25 – міндалепадобная (amygdaliform),
26 – вузка-міндалепадобная (narrowly amygdaliform), 27 – скошана-міндалепадобная (obliquely amygdaliform), 28 – кроплепадобная (drop-shaped), 29 – лімонападобная (limoniform), 30 – біапікулятна-лімонападобная (limoniform biapiculate),
31 – біапікулятная (biapiculate), 32 – амаль лопасцевая (almost lobed, sublobate),
33 – акругла-трохлопасцевая (rounded-trilobate), 34 – трохлопасцевая (trilobate),
35 – чатырохлопасцевая (tetralobate). Форма базидияспор з унутранага боку.

Basidiospore shape from the adaxial side:

a – уціснутыя (concave), b – прамыя (straight), c – пукатыя (convex)

больш буйной пасля апрацоўкі рэагентам Мельцэра (амілоідная арнаментация). У іншых выпадках дробная арнаментация назіраецца прынамсі на пустых абалонках спор. Для найбольш верагоднага апісання арнаментатыві прымяняюць электронную мікраскапію. Арнаментация можа ахопліваць усю паверхню споры, або адсутнічаць на некаторых яе ўчастках, напрыклад, з брушнаго боку.

Таўшчыня абалонкі, або сценкі базідыяспор – гэта прыкмета, якая набывае спрэчны характар паміж рознымі літаратурнымі крыніцамі з-за вельмі малых інтэрвалаў памераў. Часта «амаль тонкасценныя» споры (мал. 28, б) не апісваюць і адносяць да катэгорыі «тонкасценныя» (мал. 28, а).

Форму апікулюса (мал. 29) трэба назіраць на спорах, што знаходзяцца ў прэпараце ў адпаведнай праекцыі, бо бакавы апікулюс можа быць нябачным, калі спора павернута спінным бокам.

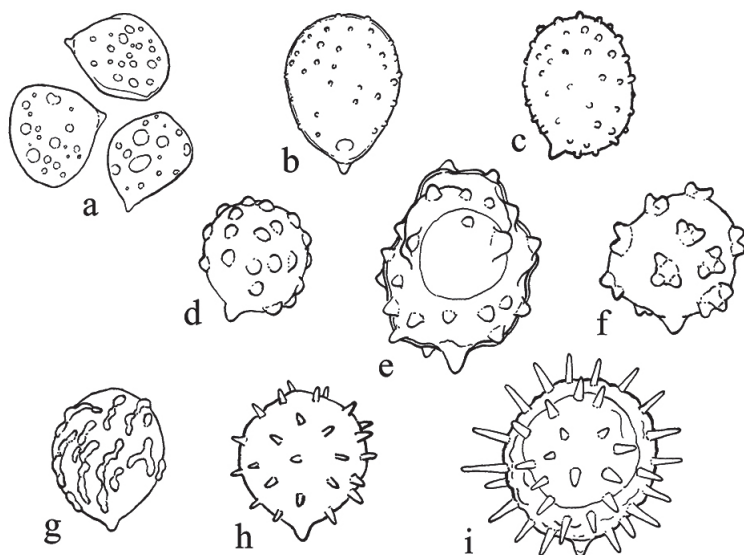
Адпаведна афарбоўцы ў асноўных дыягнастычных рэагентах (гл. с. 64–65), споры картыцыоідных грыбоў характарызуюцца як:

амілоідныя – абалонка якіх фарбуецца ў шэры з блакітным адценнем, блакітны, цёмна-сіні, або сіні з зеленаватым адценнем колер у рэагенце Мельцэра (IKI+; мал. 36);

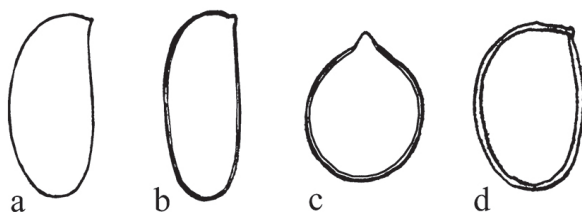
дэкстрыноідныя – абалонка якіх фарбуецца ў чырванавата-буры колер у рэагенце Мельцэра (мал. 37);

цыянафільныя – абалонка якіх больш-менш выразна фарбуецца ў сіні колер ад рэагенту баваўняная сінь (cotton blue, CB+; або cotton blue-lactophenol, CBL+; мал. 38).

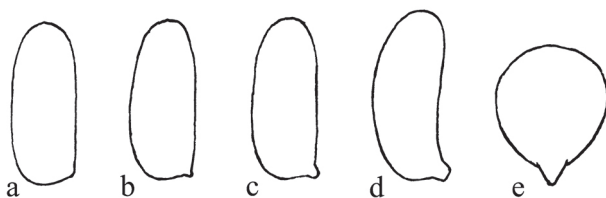
Споры бясполога размнажэння. Некаторыя віды картыцыоідных грыбоў утвараюць бясполоыя споры: каніды і хламідаспоры. Каніды – гэта споры, што ўтвараюцца ў выніку мітатычнага дзялення клетак міцэлію і хутка аддзяляюцца ад яго; могуць складацца з адной або некалькіх клетак. *Хламідаспоры* – гэта асобныя кароткія клеткі гіф, што набываюць тоўстую абалонку і аддзяляюцца, як звычайныя споры, але могуць даволі доўгі час быць прымацаванымі да гіф. Хламідаспоры ўтвараюцца па адной і прызначаны для перанясення перыяду пакою перад прарастаннем. Канідыягенэз вядомы для прадстаўнікоў радоў *Botryobasidium*, *Trechispora*. Канідыяпадобныя ўтварэнні паказаны для радоў *Corticium*, *Kneiffiella* і *Pseudomerulius*, але іх прыналежнасць да канідый патрабуе далейшых даследаванняў.



Мал. 27. Типы арнаментациі (скульптури) базидияспор. Basidiospore ornamentation (sculpture) types. а – гладкія, што здаюцца ледзь гузаватымі (smooth, seemingly tuberculate), b – няпэўна шурпатыя (indistinctly roughened), c – дробнабародаўчатыя, або шурпатыя (minutely warted, roughened, verruculose), d – нізка-бародаўчатыя (low warted), e – бародаўчатыя з простымі бародаўкамі (warted), f – бародаўчатыя з 2–3-вілаватымі бародаўкамі (warted, with bi- and trifurcate warts), g – з грэбнепадобнымі выступамі (with crests or ridges), h – дробнашыпаватыя (echinulate), i – шыпаватыя (aculeate)



Мал. 28. Типы базидияспор у адпаведнасці з таўшчынёй абалонкі. Spore wall thickness. a – тонкаценныя (thin-walled), b – амаль тонкаценныя (almost thin-walled), c – з трохі патоўшчанай сценкай (with slightly thickened wall), d – тоўстасценныя (thick-walled)



Мал. 29. Формы апікулуса базідыяспор. Apiculus shapes. a – неразвіты або няпэўны (unclear), b – маленькі (minute), c – выразны, або мерна развіты (distinct), d – буйны, тупы (large, blunt), e – буйны, канічны (large, conical)

Роля картыцыоідных грыбоў у прыродзе

Сапратрофы на драўніне сярэдняга і малога памеру. Найбольш распаўсюджанымі ў прыродзе арганічнымі рэчывамі з’яўляюцца лігнін і цэлюлоза. На цяперашні час вядома, што хімічнае разбурэнне гэтых субстанцый ажыццяўляюць грыбы з аддзелаў Basidiomycota, Ascomycota (і іх анаморфы), зігаміцэты (Fukasawa et al., 2011), а таксама бактэрыі. Адначасова з гэтым, механічнае і хімічнае разбурэнне драўніны выклікаюць бесхрабетныя жывёлы-ксілафагі. Базідыяльныя грыбы (аддзел Basidiomycota, пададдзел Agaricomycotina) выконваюць адну з першасных і цэнтральную ролю ў разбурэнні мёртвага арганічнага рэчыва (дэтрыту) у лесе. Гэта значыць, большая частка драўніны, кары, галля, лісця, пладоў, рэшткаў травяных раслін ператвараецца ў больш хімічна простыя рэчывы дзякуючы ферментам грыбоў. Ад 93 да 100 % відаў картыцыоідных грыбоў у лясных супольнасцях з’яўляюцца сапратрофамі на драўніне. У паняцце «драўніна» уключаюць таксама кару (рытыдом, флаэму, перыдэрму) і розныя тканіны драўняных каранёў.

Расклад драўніны як асноўнага пажыўнага субстрату ажыццяўляецца эксаферментамі, якія выдзяляюць гіфы грыба. Расклад лігніну выконваюць фенолаксідаза (лакказа) і пераксідазы, расклад цэлюлозы – цэлюлазы. Па ферментатыўнаму шляху раскладання драўніны існуюць дзве асноўныя групы: грыбы белага гнілі (белую гніль адносяць да больш генералізаванага тыпу каразійнага разбурэння драўніны) і грыбы *бурай гнілі* (бурую гніль адносяць да *дэструктыўнага* тыпу разбурэння, і таму больш дакладны тэрмін – *бурая дэструктыўная гніль*). У выпадку белага гнілі адбываецца ў асноўным разбурэнне лігніну, і таму застаецца частка цэлюлозы белага колеру. У канечным выніку прадукты разбурэння лігніну фарміруюць глебавы гумус. У выпадку буйнай гнілі разбураецца цэлюлоза і геміцэлюлоза, а застаецца буры лігнін. Сярод

картыцьцойідных грыбоў пераважаюць віды, якія вызываюць белую гніль. Агенты бурай гнілі належаць да радоў *Coniophora*, *Crustoderma*, *Leucogyrophana*, *Pseudomerulius*, *Serpula*.

Большасць відаў картыцьцойідных грыбоў спецыялізуюцца на раскладанні драўніны сярэдняга і малога памеру, да якой належаць галіны невялікага дыяметра і самыя дробныя галінкі. Прыстасаванасць многіх відаў да росту ў адносна ксерафільных умовах дазваляе картыцьцойідным грыбам насяляць адмерлыя галіны, уключаючы самыя тонкія, якія захоўваюцца ў кроне дрэў і хмызнякоў. У выпадку нядаўна адмерлых галін, картыцьцойідныя грыбы выступаюць як першапасяленцы – піянерныя раскладальнікі драўнянага субстрату, дзелячы гэтую функцыю з грыбамі аддзелу Ascomycota (сумкавыя грыбы і іх канідыяльныя стадыі) і гетэрабазідыяльнымі грыбамі. Далейшая дэструкцыя галля адбываецца пасля апаздзення, на зямлі, і таксама з удзелам картыцьцойідных грыбоў.

Адмерлыя карані дрэў у глебе з'яўляюцца мала вывучаным субстратам у адносінах іх населенасці картыцьцойіднымі грыбамі. Аднак, як піша Frankland (1982), карані могуць быць так шчыльна заселеныя міцэліям *Stereum hirsutum*, што прадстаўляюць практычна «чыстую культуру» гэтага грыбу.

Сапатрофы на драўніне буйнога памеру. Картыцьцойідныя грыбы таксама вельмі звычайныя як разбуральнікі павалу і сухастою ствалоў больш 5 см у дыяме., і ўтвараюць на іх плодзевыя целы даволі вялікай працягласці. Аднак трэба адзначыць, што першае месца ў дэструкцыі драўняных субстратаў буйнога памеру належыць паліпароідным (губавым) грыбам, а другое – агарыкоідным (шапачкавым) грыбам. Прадстаўнікі двух названых груп у асноўным маюць больш біялагічнай масы жывога міцэлію, і, адпаведна, большую колькасць ферментаў што «працуюць». Тым не менш, ў ліставых лясках гэтыя паказальнікі для картыцьцойідных грыбоў могуць быць даволі высокія; гэта датычыць, напрыклад, *Stereum hirsutum*, які разбурае ствалы дуба, бярозы, лясшчыны.

Сапатрофы на недраўняных раслінных рэштках. Малаколькасна, але адносна рэгулярна, картыцьцойідныя грыбы сустракаюцца на недраўняных адмерлых частках раслін: апалым лісце, сцяблах і лісце траў, ворганых папарацяў. Іх роля ў раскладзе гэтых субстратаў ня першая, у параўнанні з ролям сумкавых грыбоў (Ascomycota) і іх анаморфных стадый, а таксама агарыкоідных грыбоў подсіцлы. Звычайна ва ўзорах подсіцлы хвойнага лесу назіраюцца гіфы грыбоў, што адносяцца да трох радоў: *Amphinema*, *Piloderma*, *Tomentella*.

Эндафіты. Да гэтай экалагічнай групы адносяць грыбы, што растуць у жывых тканінах раслін, але не вызываюць якіх-небудзь паталагічных сімптомаў. Эндафітны лад жыцця сярод картыцьцойідных грыбоў вывучаны і дакументаваны вельмі слаба. Эксперыментальна намі паказана наяўнасць гіф *Peniophora cinerea*, *P. incarnata* і *P. nuda* у здаровых тканінах галін *Syringa vulgaris*, пад плодовымі цэламі гэтых грыбоў (Yurchenko, 2008).

Патагены раслін. Патагенныя прадстаўнікі картыцыоідных жыццёвых форм у асноўным пасяляюцца на дрэвах і хмызняках, імунітэт якіх аслаблены рознымі прычынамі: механічным пашкоджаннем кроны (буралом, рубка галін, абрэзка), мікракліматычнымі фактарамі, атмасферным забруджваннем. Таксама часцей засяляюцца старыя дрэвы, што адміраюць. Усе віды выступаюць факультатыўнымі патагенамі, гэта значыць, што яны развіваюцца як у тканінах раслін, што змяшчаюць жывыя клеткі, так і ў поўнасьцю адмерлых тканінах. Да гэтай групы належаць *Chondrostereum purpureum* і *Stereum hirsutum*, што робяць хутчэй працэс адмірання аслабленых ліставых дрэў і хмызнякоў у лесе, ахоўных пасадках, садах і парках. Адміранне асобных, ніжніх галін у дубу – тых, што аслабленыя недахопам святла – можа рабіцца хутчэй з-за развіцця грыбу *Vuilleminia comedens*. На ствалах плодовых дрэў (*Malus*, *Pyrus*), што растуць, сустракаецца як малавядомы і рэдкі грыб *Sarcodontia crocea*. З’яўленне яго плодовых цел звязана з некратычнымі «кішэнямі», і мабыць, грыб працягвае сваё развіццё на адмерлых тканінах. Агульная шкода для садовых культур ад картыцыоідных грыбоў невялікая і датычыць, галоўным чынам, садоў старога ўзросту.

Паразітам, або некратрофам, што вызывае адміранне эпифітных водарасцяў і імхоў, з’яўляецца грыб *Athelia arachnoidea* (Yurchenko, Golubkov, 2003).

Сапратрофы і некратрофы на іншых грыбах. Нешматлікія віды картыцыоідных грыбоў удзельнічаюць у раскладзе старых плодовых цел трутавых грыбоў, выпадкова пірэнаміцэтаў і іншых сумкавых грыбоў на драўніне. Нярэдка картыцыоідныя грыбы растуць на адмерлых пладанашэннях іншых відаў картыцыоідных грыбоў. Грыб *Athelia arachnoidea*, што быў названы вышэй, выступае як некратроф на эпифітных лішайніках. Ён сустракаецца на дрэвах ва ўсіх тыпах раслінных супольнасцяў, але найбольш буйныя некратычныя «колы» у покрыве лішайнікаў назіраюцца ў гарадзкім асяроддзі (Yurchenko, Golubkov, 2003).

Утваральнікі мікарыз. Адносна нядаўна сталі пашырацца даследаванні ролю картыцыоідных грыбоў у мікарызным сімбіёзе з насеннымі раслінамі. Мікарызы («грыбакорань») утвараюць звычайна прадстаўнікі радоў *Amphinema* і *Piloderma*. Даказана мікарызаўтваральная роля для шэрагу звычайных відаў роду *Tomentella*, прадстаўнікоў радоў *Pseudotomentella*, *Thelephora*, *Tomentellopsis*, *Tylospora*. Асабліваць гэтых грыбоў у тым, што міцэлій развіваецца пераважна ў подсіццелу і на паверхні апалай драўніны, і таму мікарызныя чахлы ўтвараюцца на тых каранёвых канцах, што размешчаныя ў лясным подсіццелу або непасрэдна пад ім.

Збор і вызначэнне картыцыоідных грыбоў

Агульныя рэкамендацыі. Для збору сапраўды каштоўнай калекцыі грыбоў трэба кіравацца некалькімі асноўнымі правіламі: (1) узоры павінны неслі дастатковую і дакладную інфармацыю аб месцы, умовах і часу збору (гл. ніжэй,

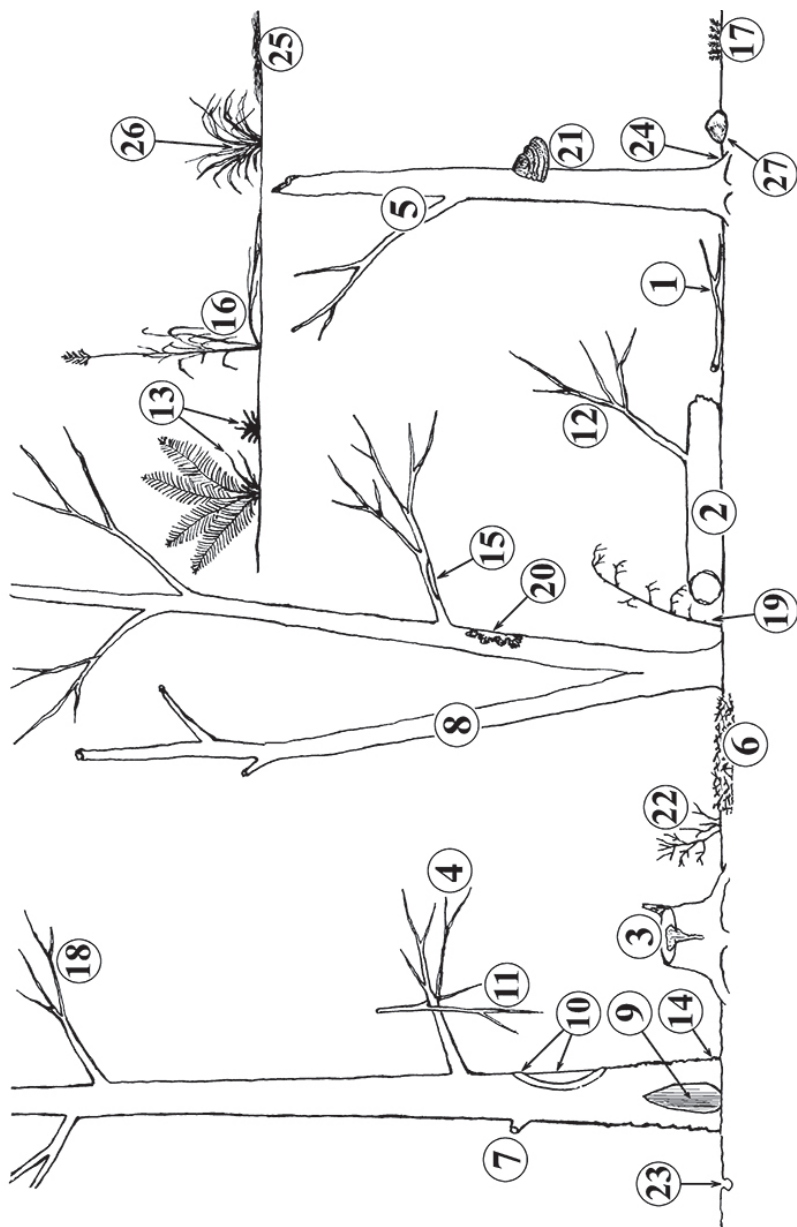
змест гербарнай этыкеткі); (2) узоры павінны мець рэпрадуктыўныя структуры, неабходныя для вызначэння віду, акрамя спецыяльных узораў, якія збіраюць для вывучэння стэрільных структур грыба; (3) біялагічны матэрыял павінен мець дастатковы памер для шматразовага мікраскапічнага даследавання і, пажадана, вылучэння ня менш як аднаго фрагмента (дубліката), таксама дастатковых памераў, для іншых калекцый.

Акрамя таго, для стварэння прадстаўнічай калекцыі трэба кіравацца прынцыпамі: (1) колькасць узораў звычайных відаў не павінна быць дужа вялікай (за выключэннем вельмі зменлівых відаў, якія патэнцыяльна могуць быць раздзелены на вытворныя таксоны); рэдкія віды, наколькі гэта магчыма, павінны быць прадстаўлены некалькімі ўзорамі; (2) пры зборы калекцыі трэба імкнуцца ахапіць усе асноўныя тыпы месцаабітанняў або ўсе асноўныя тыпы супольнасцяў дадзенай тэрыторыі. Чо датычыць першага прынцыпу, даволі часта ў калекцыях звычайныя віды прадстаўлены празмернай колькасцю ўзораў, што ўтварае перашкоды ва абыходжанні з ўзорамі больш рэдкіх відаў. Аднак, калі патрабуецца картаванне, г. зн. нанясенне распаўсюджання звычайнага, але таксанамічна складанага віду на карту, для верагоднасці звесткаў патрэбна, каб кожнае месцазнаходжанне, якое адзначаецца кропкай, было падмацавана гербарным узорам.

Збор калекцыі картыцыюідных грыбоў у прыродзе патрабуе даволі вялікай уважлівасці. Ня трэба імкнуцца да працяглых палявых маршрутаў, але трэба намагацца зрабіць агляд месцаабітанняў і супольнасцяў больш пільным і дэталёвым на кароткім маршруце. Звычайна большасць відаў грыбоў знаходзяць у пачатку палявога дня, а таксама пасля некаторай «факусіроўкі» зроку на пошук у канкрэтным цэнозе.

Сезоннае развіццё. Пладовыя целы картыцыюідных грыбоў сустракаюцца на працягу ўсяго году, але гэта датычыць ня ўсіх відаў. Феналогія пладанашэнняў малявядомых і рэдкіх відаў вывучана слаба, але, як мяркуецца, некаторыя віды ўтвараюць эфемерныя пладовыя целы не ва ўсі сязоны. Тыя віды, якія можна сустраць зімой, спыняюць рост пладовых целаў і прадукцыю базідыяспор пры адмоўных тэмпературах, але гэтыя працэсы працягваюцца пры наступленні адлігі. Развіццё (або наяўнасць) пладовых цел, прынамсі часткі відаў, ва ўсі сязоны, робіць гэтую групу грыбоў вельмі зручнай для вывучэння ў прыродзе.

Месцаабітання. У лясных, хмызняковых, леса-лугавых і лугавых супольнасцях (біагеацэнозах) картыцыюідныя грыбы насяляюць розныя тыпы мікра-месцаабітанняў, або мератопоў, якія паказаны на схеме (мал. 30). Зборчык-даследчык павінен ведаць мератопы для паспяховага выяўлення грыбоў на дадзенай тэрыторыі ва ўсёй разнастайнасці экалагічных умоў. Схема (мал. 30) адлюстроўвае мератопы, пранумэраваныя ў парадку іх значнасці для выяўлення разнастайнасці картыцыюідных грыбоў.



Мал. 30. Мератопы, які насяляюць картыцыйдныя грыбы (у борэанемаральным біёме). Merotopes, inhabited by corticioid fungi (in boreonemoral biome)*:

- | | |
|--|--|
| 1 – апалыя галіны (fallen branches and twigs) і павал стволікаў хмызнякоў (thin fallen trunks); | 15 – раны галін (wounds on growing branches); |
| 2 – ствалы-ламачка (fallen trunks); | 16 – сцябло сухастойных (у аснове) і паваленых травяных раслін (dead herbaceous stems); |
| 3 – пні (stumps); | 17 – наглебавыя імхі (ground mosses); |
| 4 – адмерлыя неапалыя галіны (dead still-attached branches and twigs); | 18 – адмерлыя галіны вышэй 5 м над зямлёй (dead attached branches more than 5 m above the ground); |
| 5 – ствалы і галіны адмерлых (сухастойных) дрэў і хмызнякоў (trunks and branches of dead standing trees and bushes); | 19 – адмерлыя стволікі паўхмызнякоў (dead stems of hemi-bushes); |
| 6 – верхні, сярэдні і ніжні гарызонт ляснога подсіццў (upper, middle, and lower layer of forest litter); | 20 – талома эпфітных лішайнікаў (epiphytic lichen thalli); |
| 7 – асновы адмерлых галін, што аддзяліліся (галінавыя пняыкі; branch stubs); | 21 – адмерлыя базідыёмы трутавых грыбоў (dead polypores); |
| 8 – адмерлыя другасныя ствалы жывых дрэў і хмызнякоў (dead secondary trunks); | 22 – адмерлыя стволікі хмызнячкоў (dead stems of dwarf bushes); |
| 9 – дулла (hollows); | 23 – сценкі пустэчаў глебы (small caves in soil); |
| 10 – раны ствалоў (trunk wounds); | 24 – каранёвая шыйка сухастойных дрэў (root neck of dead standing trees); |
| 11 – завешаныя апалыя галіны (hanging detached branches); | 25 – лугавы подсіцў (meadow litter); |
| 12 – галлё паваленых дрэў (branches of windfall); | 26 – жывыя сцеблі і ліставыя похвы злакаў і асок (living stems and leaves of grasses and sedges); |
| 13 – мёртвыя рахісы і часткі карэнішча папарацаў (dead rachises and rhizomes of ferns); | 27 – знізу дробных наглебавых камянёў (underside of small stones lying on ground). |
| 14 – корка пры аснове жывых ствалоў (growing tree bases); | |

*Нумары мератопаў ідуць ад найбольш звычайнага да больш рэдкага для пасялення грыбоў. Merotopes are numbered from the most common for corticioid fungi occurrences

Найбольшая колькасць відаў картыцыоідных грыбоў назіраецца на апалых галінах і павальных ствалах, што знаходзяцца ў кантакце з лясным подсілкам або мохавым покрывам. Драўніна-павал можа быць як нядаўняя і не паглыбленая ў подсіл, так і даўняя, поўнаасцю схаваная ў подсілу. Усе падобныя катэгорыі драўніны насяляюць картыцыоідныя грыбы. Подсіл і ярус імхоў забяспечваюць неабходную вільготнасць субстрату, якая захоўваецца, нават (пад буйной павальнай драўнінай) у перыяд летніх засух і дазваляе расці і спаранасіць пладовым целам. Па гэтай прычыне базідыёмы сустракаюцца пераважна на ніжняй і бакавой паверхнях гарызантальных ствалоў і буйных галін. Некалькі большае відавое багацце можна спаткаць на драўніне голанасенных (*Pinus*), чым пакрытанасенных.

Добра раскладзеныя пні вельмі падобныя па экалагічным умовам для развіцця на іх грыбоў дрэўнага ападу. Рознымі па мікракліматычным умовам з'яўляюцца тарэц, бакавая паверхня, сценкі ўнутраных пустот і каранёвыя лапы пнёў.

У лясным подсілу, асабліва хвойнага лесу, заўсёды сустракаюцца картыцыоідныя грыбы, пераважна роды *Amphinema* і *Piloderma*. Аднак, колькасць відаў у гэтым мератопе звычайна не перавышае 3–5, і часцей яны назіраюцца як гіфы, без пладанаўненняў. Гіфы і базідыёмы грыбоў подсілу нярэдка «пераходзяць» на жывыя і адмерлыя часткі наглебавых імхоў (Yurchenko, 2001, 2006).

Падножжы (камлі) дрэў, што растуць, асабліва з покрывам эпифітных імхоў, а таксама падножжы сухастойных дрэў, з'яўляюцца малавывучаным месцаабітаннем для картыцыоідных грыбоў. З кары ў падножжа жывых ствалоў быў апісаны новы для навукі від *Athelium hallenbergii*, што мае тыповае месцазнаходжанне ў Беларусі.

Даволі вялікая колькасць відаў прыстасаваны да росту на кары і аголенай драўніне на ўдаленні ад зямной паверхні. Сюды належаць адмерлыя неапалыя галіны і адмерлыя сухастойныя дрэвы цалкам, а таксама буралом, галлё якога знаходзіцца ў паветры. Развіццё рэзупінатных базідыём на вышынях больш 5 м з'яўляецца мала даследаваным пытаннем. Існуюць звесткі, што картыцыоідныя грыбы назіраюцца ў кронах на вышыні 20 і больш метраў (Unterseher et al., 2005). Па нашых назіраннях, на адмерлых галінах хваі (*Pinus sylvestris*) на вышыні 5–10 м раслі віды, якія звычайна збіраюць на ападзе: *Dacryobolus sudans* і *Kneiffiella subalutacea*. Ёсць магчымасць назіраць і збіраць узоры грыбоў «полагу лесу» на нядаўня апалых галінах і свежым бураломе дрэў.

Базідыёмы грыбоў, што растуць на неапалых галінах, маюць марфалагіфізіялагічныя прыстасаванні для перанясення перыядаў высыхання, а пасля ўвільгатнення «ажываюць». Акрамя ўласна кары і драўніны, пладовыя целы грыбоў на ствалах і галінах часта ахопліваюць таломы эпифітных лішайнікаў, водарасцяў і імхоў (Yurchenko, 2006).

Разнастайныя пашкоджанні ствалоў і галін служаць як «варотамі» для першаснага прарастання гіф грыба, так і для «выхаду» пладовых цел на паверх-

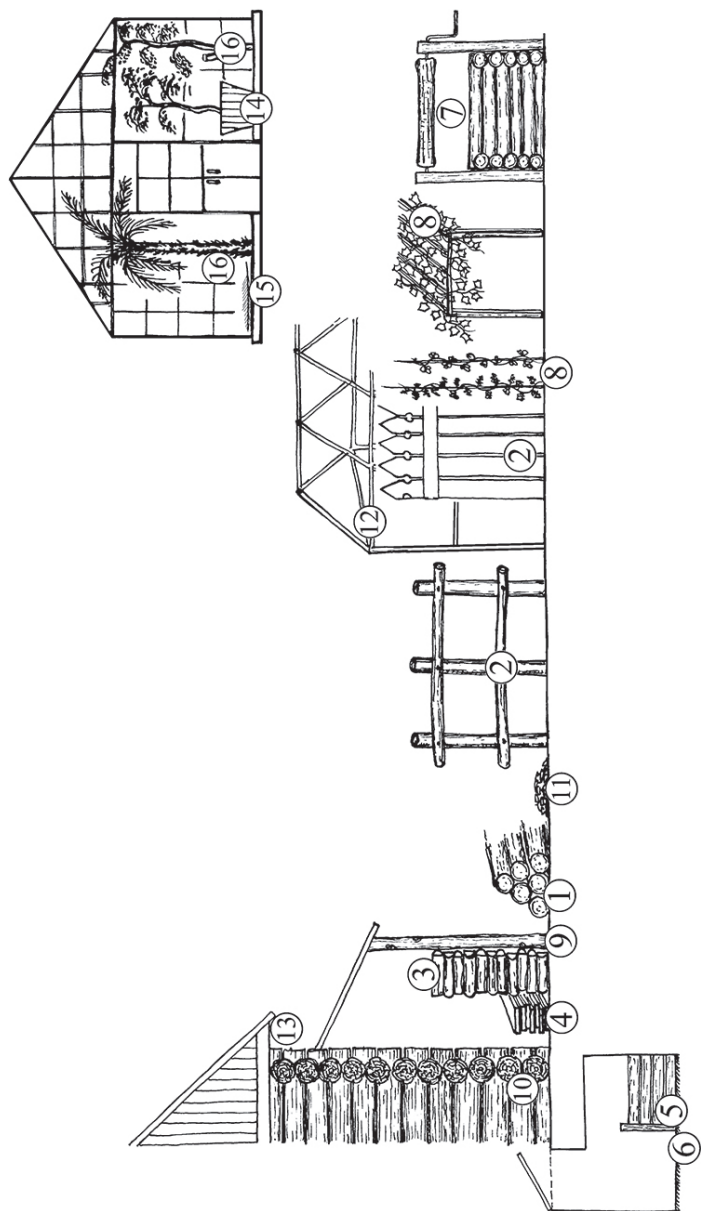
ню. Па гэтай прычыне раны ствалоў і галін прадстаўляюць мератоп, у якім канцантруюцца пладанажэнні картыцыоідных грыбоў. Да ран у шырокім сэнсе (не заўсёды рана асацыіруецца з жывымі тканінамі) належаць пянкі зрэзанных галін, разнастайныя расколіны кары, буйныя агаленні стала ад кары, асабліва ў падножжы дрэў («сухабочыны»), і калусы – тканіна, што расце ў працэсе рэгенерацыі па краях ран. Падрабязна такія месцаабітванні разглядаюцца ў нашым артыкуле (Yurchenko, 2008). Больш шырокае паняцце, якое ўключае таксама раны, гэта так званыя «кішэні» адмерлай драўніны. Да іх належаць дупла, пянкі зрэзанных галін, драўніна ў развілках ствалоў і інш. У дуплах растуць віды, якія звычайна не развіваюцца на прамым сонечным святле.

Мала вывучана развіццё рэзупінатных базідыяміцэтаў у падножжы адмерлых сцяблоў хмызнячкоў (*Vaccinium*, *Chamaecytisus*) і паўхмызнячкоў (*Rubus*), на адмерлых частках папараццёў і травяных раслін, на лугавым подсілі. Тым не менш, некаторая колькасць відаў рэгулярна расце на падобных субстратах, пераважна ўвосені.

Нярэдка субстратам для плодовых цел служаць старыя трутавыя грыбы, што гніюць, а таксама старыя пладанажэнні іншых картыцыоідных грыбоў. Выпадкова пладанажэнні можна сустрэць на глебе (*Byssocorticium*, *Piloderma*, *Tomentella*, *Tylospora*) і пад камянямі (*Tomentella*).

Акрамя натуральных супольнасцяў, картыцыоідныя грыбы сустракаюцца ў лясных культурах, плодовых і дэкаратыўных садах, парках, разнастайных пасадках дрэў і хмызнякоў, на адмерлых сцяблах кветкава-дэкаратыўных раслін, рэдка на палях. У большасці тыпы мератопаў у такіх супольнасцях падобныя на тыя, што пералічаны вышэй для натуральных супольнасцяў, таму мы іх не разглядаем.

У сувязі з разбурэннем драўніны ў паселішчах прадстаўляюць цікавасць картыцыоідныя грыбы на апрацаванай драўніне будынкаў і іншых канструкцый. Мератопы для грыбоў у паселішчах паказаны на схеме (мал. 31). Схема адлюстроўвае месцаабітванні, пранумэраваныя прыблізна ў тым парадку, у якім на іх часцей сустракаюцца грыбы. Плодовыя целы сустракаюцца ў паселішчах значна радзей, чым у лесе, пераважна адзінкава і дажджлівым летам або ўвосені. Перш за ўсё, пладанажэнні можна сустрэць на драўніне па-за памяшканняў – той, што атрымлівае дастатковую вільгаць (напрыклад, каля калодзежаў), і знаходзіцца ў цяні. Таксама пладанажэнні маюць цягу да паверхні глебы. У сутарэннях некаторыя плодовыя целы «пераходзяць» з драўляных элементаў на грунт. На бяровенні, дровах і падпорках для раслін у тым ліку пладаносяць тыя грыбы, што пачалі сваё развіццё на драўніне яшчэ ў лесе, дзе яна была ўзята. Мератоп «дошкі па-за памяшканняў» уключае таксама розныя прыстасаванні, зробленыя з дошак, як складскія паддоны і насілкі. Пры гэтым развіццё картыцыоідных грыбоў можа адбывацца пад навесамі.



Мал. 31. Месцаабітання картыцёіідных грыбоў у паселішчах чалавека.
Habitats of corticioid fungi in settled landscapes*:

- | | |
|---|---|
| 1 – бябенне (stored logs); | 9 – драўляныя слупы (wooden poles); |
| 2 – драўляныя агароджы (wooden fences); | 10 – сцены драўляных будынкаў (wooden building walls); |
| 3 – дрэвы (firewood); | 11 – трэскі (wooden chips); |
| 4 – дошкі па-за памяшканняў (boards stored outdoors); | 12 – драўляныя каркасы цяпіш (wooden frames of greenhouses); |
| 5 – драўляныя элементы ў сцяхах і сутапеннях (wooden elements in cellars); | 13 – драўляныя элементы дахаў; |
| 6 – грунт у сцяхах і сутапеннях (ground in cellars); | 14 – драўляныя элементы ў аранжарэях; |
| 7 – драўляныя элементы калодзежаў (wooden elements of wells); | 15 – зрэзаныя дрэўныя, ліставыя і валакністыя рэшткі аранжарэйных раслін; |
| 8 – драўляныя падпоркі садоўных і агародных раслін (wooden props for plants); | 16 – адмерлыя неапалыя часткі дрэўных аранжарэйных раслін. |

*Нумары мератопаў ідуць ад найбольш звычайнага да больш рэдкага для пасялення грыбоў. Merotopes are numbered from the most common for corticioid fungi occurrences.

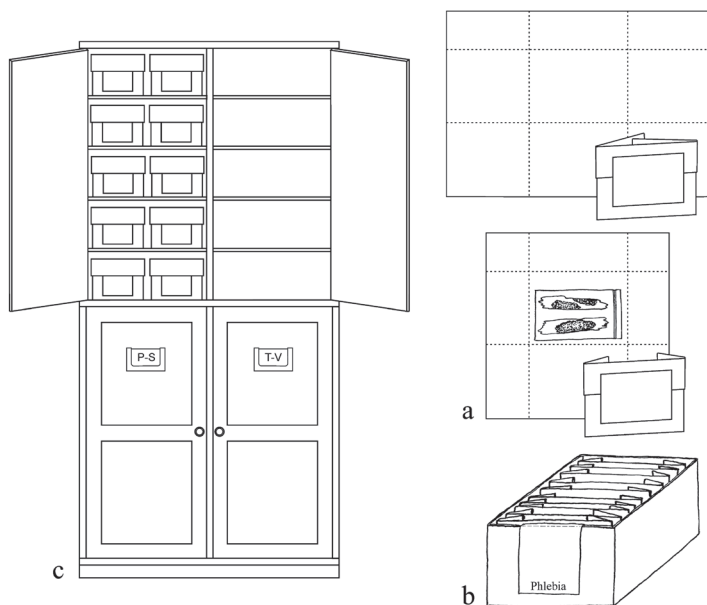
У памяшканнях, ва умовах малой вільготнасці, картыцыоідныя грыбы не сустракаюцца, за выключэннем віду, што вызывае «сухую гніль» – хатняга грыбу (*Serpula lacrymans*). Але гэты грыб таксама патрабуе дастатковай вільготнасці драўніны. Пры наяўнасці вільгацці матэрыялаў у памяшканнях сустракаюцца і іншыя віды, напрыклад, *Coniophora puteana*, пры гэтым пераважна ў стадыі міцэлію.

Факты развіцця картыцыоідных грыбоў у аранжарэях, дзе культывіруюць цеплалюбівыя драўняныя расліны, малавядомыя. Аднак, першапачатковыя даследаванні паказваюць, што тут рэзупінатныя базідыяльныя грыбы сустракаюцца ня рэдка. Субстратамі выступаюць адмерлыя адраўнелыя часткі раслін і розныя валакністыя матэрыялы расліннага паходжання. Віды грыбоў з аранжарэй могуць быць як звычайныя, так і рэдкія ў натуральных умовах для дадзенай тэрыторыі. Напрыклад, у Польшчы Шчэпкоўскі і сааўтары (Szczepkowski et al., 2014) паведамляюць аб знаходке у аранжарэі *Trechispora farinacea* на адмерлай частцы ствала *Cyathea* і *Asterostroma cervicolor* на валокнах какосавага арэха.

Афармленне і захоўванне навуковай калекцыі. У палявых умовах узоры грыбоў збіраюць у часовыя пакеты з тонкай паперы. Непасрэдна на пакетах, або на кавалачках паперы, якія ўкладваюць у пакеты, адзначаюць неабходную інфармацыю, каб потым скласці гербарную этикетку. Пасля збору ўзоры сушаць у памяшканнях, пры тэмпературы не вышэй 35–40 °С, вызначаюць і перакладаюць у сталыя пакеты, або канверты, зробленыя з больш шчыльнай паперы (мал. 32, а).

На кожны ўзор прыклеіваецца этикетка (мал. 33). Пажаданымі з’яўляюцца этикеткі, надрукаваныя на лазерным прынтэры. Дапускаюцца іншыя спосабы падрыхтоўкі этикетак, нават рукапісны, але галоўныя рэкамендацыі для навуковай калекцыі – гэта тое, што тэкст этикеткі павінен быць разборлівым, не сцірацца, быць устойлівым да ўздзеяння вады і святла. Змест этикеткі складаецца з інфармацыйных палёў. Іх колькасць і дэтальнасць у розных калекцыях розная, але існуе набор абавязковых палёў:

- назва гербарыя,
- спасылачны калекцыйны нумар узору,
- назва віду (або толькі роду, для відаў, што не вызначаныя),
- геаграфічны адрас,
- супольнасць або умовы абітання (каротка),
- субстрат (яго тып і, калі вядома, назва расліны-гаспадара),
- фамілія і ініцыялы зборшчыка,
- дата збору,
- фамілія і ініцыялы таго, хто вызначыў від,
- дата вызначэння.



Мал. 32. Арганізацыя пастаяннага захавання ўзораў грыбоў.
Organization of permanent fungal collection storage: а – калекцыйныя канверты (collection envelopes), б – калекцыйная каробка (collection box),
с – шафа для захоўвання (collection cabinet)

Гербарый Інстытуту эксперыментальнай батанікі імя В.Ф. Купрэвіча Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі	
MSK-F	№ 4756
Phlebia diffissa J. Erikss. & Hjortstam	
Беларусь. Віцебская вобл., Лепельскі р-н, Бярэзінскі запаведнік, вакол. в. Рожна (1.3 км да ПнПнУ), ур. Ражнянскія Высоты. Хвойнік імшысты (<i>Pinetum pleuroziosum</i>) з чарніцамі і брусніцамі (плямамі). На апалай адмерлай вяршыні маладой <i>Betula pendula</i> , апушчанай у мохавае покрыва.	
Сабр.	Я.А. Юрчанка 3.VI.1999
Вызн.	Я.А. Юрчанка 3.XII.2009
Дыр.: Н.К.	

Мал. 33. Прыклад этикеткі ў навуковай калекцыі грыбоў.
Example of a specimen label in scientific fungal collection

Геаграфічны адрас уключае: назву краіны, назву адміністрацыйнай адзінкі ўнутры краіны, найбліжэйшы населены пункт або іншы, добра вядомы для дадзенай мясцовасці геаграфічны маркер, напрыклад, назва гары, возера, асобнай ахоўнай тэрыторыі. Больш дэталёвая этыкетка ўключае таксама геаграфічныя каардынаты збору, вышыню над узроўнем мора (гэта важна для горных мясцовасцяў) і палявы нумар. Палявы нумар – гэта нумар адпаведна асабістай нумарацыі зборшчыка. Больш каштоўнай з навуковага пункту гледжання з’яўляецца калекцыя з этыкеткамі на англійскай мове – сучаснай міжнароднай мове мікалогіі. У самым ніжнім полі этыкеткі пазначаюць скарачаныя назвы калекцый, у якія былі перададзены для пастаяннага захоўвання дублікаты (фрагменты) узору.

Унутры папяровага канверту ўзор захоўваецца ў паліэтыленавым пакеце з зашчапкай, памер якога падбіраецца адпаведна памеру самога ўзору. Калі паліэтыленавы пакет з узорам зачыняюць, з яго выдаляюць залішняе паветра. Пакеты з зашчапкай захоўваюць грыбы ад вільгацці і пашкоджання бесхрыбетнымі жывёламі-мікаагамі.

Вельмі карысна, калі разам з узорам у канверт укладваецца каляровы здымак плодовага цела ў вільготным стане, а таксама алоўкавыя замалёўкі марфалагічных структур (з іх памерамі ў мікронах), зробленыя пры назіранні ў мікраскоп.

Калекцыйныя канверты захоўваюць звычайна ў вертыкальным становішчы, у кардонных каробках, па прыncyпу картатэкі (мал. 32, б). Каробкі, на якіх знаходзяцца агульныя этыкеткі-паказальнікі, састаўляюць у драўляныя шафы* з ячэйкамі пад памер каробак (мал. 32, с). Рэкамендуецца такая канструкцыя шафаў, што не дазваляе пранікаць унутр пылу і насякомым. Паколькі сістэма афілафароідных грыбоў непастаянная, то найбольш зручны для расстаноўкі ўзораў алфавітны парадак радоў, і, адпаведна, алфавітны парадак відаў у радах.

Часам тоўстыя плодковыя целы картыцыоідных грыбоў, што не былі добра ізаляваныя ў пакетах, пашкоджаюцца насякомымі. У выпадку, калі ў калекцыі назіраюцца насякомыя, узоры, непасрэдна ва ўпакоўцы, трэба прамарозіць пры -20°C на працягу 2 тыдняў, а потым прасушыць.

Вывзначэнне узораў. Практычна ўсе віды картыцыоідных грыбоў магчыма вызначыць у сухім стане, таму апрацоўку калекцыі праводзяць ужо пасля сушкі матэрыялу. Тым не менш, фіксацыя марфалагічных адзнак у свежым стане (фатаграфія, тэкставае апісанне) мае дадатковую значнасць для

* Металічныя шафы таксама прыдатныя. Яны больш трывалыя, але эрганамічна менш зручныя для рэгулярнага карыстання.

ўдасканалення ўяўленняў аб відзе грыба. У некаторых грыбоў адзнакі свежага пладовага цела маюць дыягнастычную каштоўнасць. Напрыклад, у відаў *Ceraceomyces* і *Leucogyrophana* гіменафор можа быць у свежым стане зморшчаным, а ў сухім – амаль роўным. Акрамя таго, многія мікраскапічныя адзнакі выглядаюць больш выразнымі на незасушаным матэрыяле.

Асноўным асяроддзем для мікраскапічнага вывучэння сухіх узораў картыцыоідных грыбоў з'яўляецца 3 % водны раствор гідраксиду калія (КОН). Яго дзеянне заключаецца ў гідратацыі сціснутых пры высыханні структур. Свежасабраныя, дастаткова вільготныя ўзоры можна разглядаць у вадаправоднай вадзе. Водны прэпарат таксама выкарыстоўваецца для назірання некаторых відаў інкрустацыі цыстыд, базідый, гіф, бо шчолач разбурае інкрустацыі. Іншыя рэчывыя растворы і іх дзеянне апісаны ў канцы гэтага раздзелу.

Перад тым, як даследаваць узор пад светавым мікраскопам у праходзячым свеце, неабходна таксама разгледзець яго паверхневую марфалогію пад бінакулярнай лупай (dissecting microscope, stereomicroscope), або пад ручной лупай з павялічэннем $\times 30 \dots \times 40$. Пры гэтым вызначаюць тып гіменафору, колер гіменіяльнай паверхні, марфалогію краю базідыёмы і наяўнасць элементаў, якія выгараюць над гіменіем (пегі, вялізныя цыстыды, шчацінкі). Адзначаецца таксама наяўнасць кропляў эксудату. Гэтыя адзнакі апісваюць як макрамарфалагічныя.

Мікрамарфалагічныя адзнакі вывучаюць праз два асноўных метады падрыхтоўкі прэпаратаў: *напярочны зрэз* – для цвёрдых, тоўстых, або vascaватых базідыём, і *парасцісканы прэпарат* – для мяккіх і рыхлых базідыём. У першым выпадку вострым брытвенным лязом робяць серыю тонкіх зрэзаў базідыёмы перпендыкулярна паверхні субстрату, звычайна намачыўшы паверхню зрэзу 3 % растворам КОН. Парасцісканы прэпарат – гэта вельмі дробныя фрагменты базідыёмы, якія бяруцца з субстрату брытвенным лязом і расціскаюцца паміж прадметным і пакрыўным шклом, у кроплі раствору (тыпы раствораў пералічаны ніжэй). Метад парасцісканага прэпарату дазваляе добра разгледзець асобныя клеткі (базіды, базідыёлы, цыстыды) і асобныя гіфы, але ў рэдкім выпадку дае ўяўленне аб слаістым складзе пладовага цела і таўшчыне пластоў. У асабліваці парасцісканы прэпарат неабходны для выяўлення спражак пры аснове базідый, якія цяжка бачныя ў шчыльным гіменіі, і марфалогіі гіф шчыльнага субгіменія. Паколькі вертыкальная структура пладовага цела мае таксанамічнае значэнне, у асабліваці для вызначэння да роду, неабходна таксама рабіць і вертыкальны зрэз, калі радавая прыналежнасць таксону не вядома, або пры складанні дыягназу (марфалагічнага апісання) віду.

Трэба адзначыць, што поспех і верагоднасць мікраскапічнага даследавання і вызначэння грыбоў, асабліва тых, што маюць вельмі дробныя базіды, рэдкія цыстыды і інш., залежаць ад таго, наколькі «свежы» і нестомлены погляд у даследавальніка. Найбольш складаную мікраскапічную работу лепш рабіць у першай палове дня або ў тыя перыяды, калі зрок успрымае мікраскапічную карціну найбольш дакладна.

Для дакладнага вызначэння некаторых малавядомых і марфалагічна проста арганізаваных картыцыоідных грыбоў можа быць недастаткова нават добра складзенага дыягназу. У такіх выпадках неабходна параўнанне з узорамі віду, што вызначаліся вядомымі спецыялістамі і захоўваюцца ў вядомых калекцыях, і, нават, параўнанне з тыпавым матэрыялам гэтага таксону.

Рэагенты для мікраскапічнага вывучэння картыцыоідных грыбоў.

Прыгатаванне раствору КОН (3 %): на 10 мл – 0.3 г гідраксиду калія ў цвёрдых шарыках раствараюць у 9.7 мл дыстыляванай вады. Трымаюць у пластыкавай тары і аднаўляюць прыблізна раз у год. Выкарыстоўваюць таксама 5 % раствор.

Рэактыў Мельцэра (Melzer's reagent, скарачана Mz's, або Mz) неабходны для вызначэння спецыфічных палісахарыдаў грыбоў. Так званыя амілоідныя структуры (абалонка і скульптура спор, сценкі цыстыд і інш.) фарбуюцца гэтым рэагентам у колеры ад шэрага да блакітнага і сінявата-чорнага. Адпаведна, мікраструктуры, што фарбуюцца рэактывам Мельцэра ў пералічаныя колеры, абазначаюць IKI^+ , а тыя, што фарбуюцца проста ў буры колер – IKI^- . *Прыгатаванне:* на 5 мл – 0.13 г ёду (крышталі), 0.38 г KI (крышталі) і 5.5 г хлорал-гідрату $[\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2]$, крышталі] раствараюць у 5 мл дыстыляванай вады (Hjortstam et al., 1987). Рэактыў павінен быць свежым, гатуецца прыкладна 1–2 разы ў год.

Баваўняная сінь (cotton blue) выкарыстоўваецца для фарбавання спор, цыстыд і гіф. Тыя структуры, сценкі якіх фарбуюцца ў сіні колер, называюць цыянафільнымі, і абазначаюць CB^+ . Тыя, сценкі якіх не фарбуюцца, абазначаюць CB^- . *Прыгатаванне:* на 5 мл – 5 мг баваўнянай сіні (крышталі) змешваюць з 2 мл дыстыляванай вады і 3 мл малочнай кіслаты.

Лактафенол-баваўняная сінь (lactophenol cotton blue, CBL) ужываюць як варыянт рэагента баваўнянай сіні. *Прыгатаванне:* на 10 мл – гатуюць раствор з 2.5 мл малочнай кіслаты, 2.5 г фенолу (крышталі), 3.75 мл гліцэрына, 1.25 мл дыстыляванай вады; раствараюць 13 мг баваўнянай сіні ў 1.25 мл дыстыляванай вады і змешваюць з першым растворам. Прыдатны для работы на працягу некалькіх гадоў.

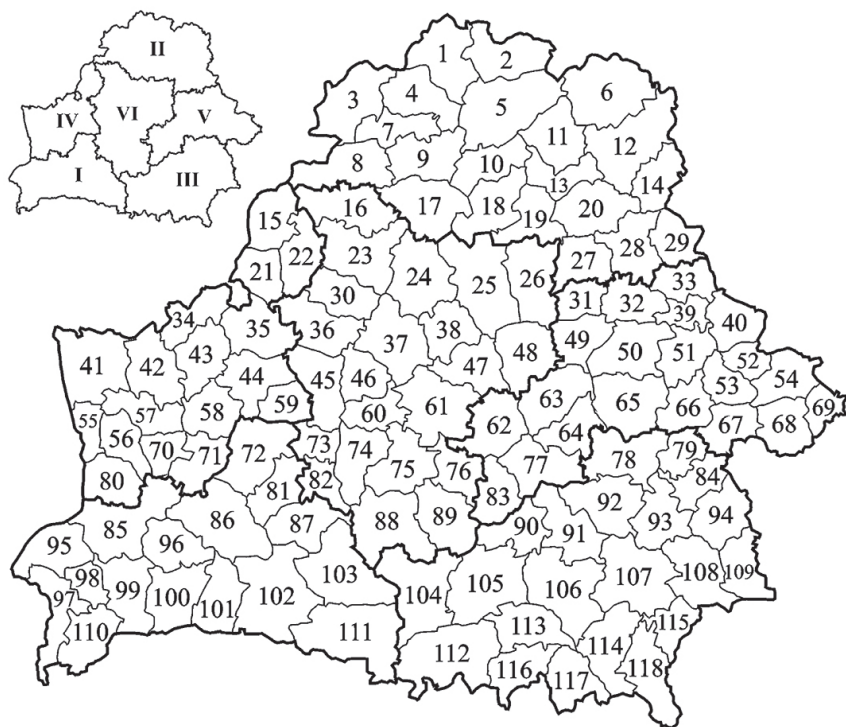
Сульфаванілін (sulfovanilline) выкарыстоўваюць для фарбавання глеацыстыд пры вызначэнні некаторых відаў і радоў грыбоў. Глеацыстыды, што фарбуюцца ў цёмны колер, абазначаюць SV+. *Прыгатаванне*: на 3 мл – 2 мл канцэнтраванай сернай кіслаты павольна дабаўляюць у 0.75 мл дыстыляванай вады і насыпаюць у раствор 0.25 г ваніліну (крышталі). Крышталі павінны растварыцца поўнасьцю. Раствор павінен быць свежапрыгатаваны і мець цёмна-жоўты колер. Трымаюць у шкляным посудзе, у цемры (Hjortstam, 1989). Тэрмін захоўвання, па розных крыніцах, можа быць ад аднаго тыдня да нават аднаго года. Альтэрнатыўны метада фарбавання сульфаванілінам – гэта метада кропель: на прадметнае шкло наносяць асобна ў малой колькасці кіслату, ваду і некалькі крышталяў ваніліну, змешваюць усё, а потым у кроплю кладуць зрэзы грыба і накрываюць пакроўным шклом.

Сульфабензальдэгід, або сульфа-альдэгід (sulphobenzaldehyde) выкарыстоўваюць замест сульфаваніліна. У выніку пазітыўнага фарбавання цыстыды называюць сульфацыстыдамі, а вынік дзеяння рэагенту абазначаюць SB+. *Прыгатаванне*: на 5 мл – 2.3 мл канцэнтраванай сернай кіслаты павольна дабаўляюць у 0.7 мл дыстыляванай вады, студзяць раствор і дабаўляюць 2 мл бензальдэгіда. Наносяць у прэпарат шкляной палачкай.

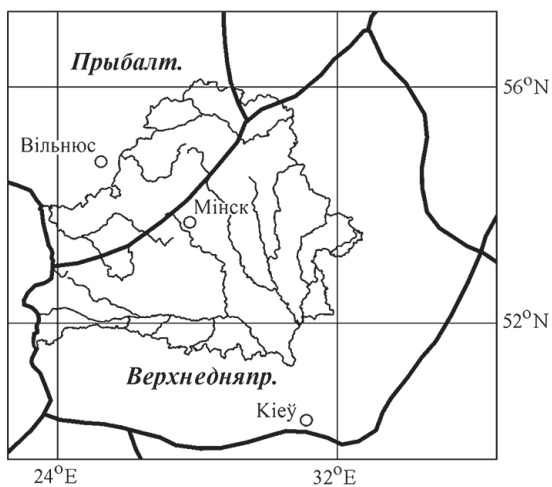
Флаксін (phloxine) – пурпурны фарбавальнік, які часам выкарыстоўваюць для кантраставання змесціва клетак у шчыльных грыбных структурах, а таксама фарбавання змесціва спор. *Прыгатаванне*: на 5 мл – 1 мг флаксіну (крышталі) раствараюць у 5 мл дыстыляванай вады. Звычайна фарбуюць прэпарат, дабаўляючы разам з 3 % растворам КОН.

Тэрыторыя даследаванняў

У асноўных артыкулах спецыяльнай часткі гэтага вызначальніка апісаны віды, што былі сабраныя з тэрыторыі Беларусі. Лакалізацыя знаходак даецца па адміністрацыйных раёнах рэспублікі (мал. 34). У спецыяльнай частцы таксама абмяркоўваюцца даныя літаратуры, па якіх распаўсюджанне грыбоў давалася без дакладнай прывязкі, адпаведна буйным біягеаграфічным раёнам «Флоры СССР» (Николаева, 1961; Давыдкина, 1980). У рамках гэтага رایянавання, большая частка Беларусі ўваходзіць у Верхнедняпроўскі раён, меншая тэрыторыя займае паўднёва-ўсходнюю частку Прыбалтыйскага раёну (мал. 35).



Мал. 34. Адміністрацыйнае дзяленне Рэспублікі Беларусь: алфавітны паказальнік раёнаў. Administrative division of Belarus: alphabetic locator for districts. Вобласці: Брэсцкая (I), Віцебская (II), Гомельская (III), Гродзенская (IV), Магілёўская (V), Мінская (VI). Раёны і іх нумары на картасхеме: Акцябрскі (90), Аршанскі (28), Асіповіцкі (62), Астравецкі (15), Ашмянскі (21), Бабруйскі (77), Баранавіцкі (72), Барысаўскі (25), Бераставіцкі (55), Бешанковіцкі (13), Брагінскі (118), Браслаўскі (3), Брэсцкі (97), Буда-Кашалёўскі (93), Быхаўскі (65), Бялыніцкі (49), Бярозаўскі (96), Бярэзінскі (48), Валкавыскі (56), Валожынскі (36), Верхнядзвінскі (1), Веткаўскі (94), Вілейскі (23), Віцебскі (12), Воранаўскі (34), Ганцэвіцкі (87), Гарадоцкі (6), Глускі (83), Глыбоцкі (9), Гомельскі (108), Горацкі (33), Гродзенскі (41), Дзяржынскі (46), Дзятлаўскі (58), Добрушскі (109), Докшыцкі (17), Драгічынскі (100), Дрыбінскі (39), Дубровенскі (29), Ельскі (116), Жабінкаўскі (98), Жлобінскі (92), Жыткавіцкі (104), Зельвенскі (70), Іванаўскі (101), Івацэвіцкі (86), Іўеўскі (35), Калінкавіцкі (106), Камянецкі (95), Капыльскі (74), Кармянскі (79), Карэліцкі (59), Кастюковіцкі (68), Кіраўскі (64), Клёцкі (82), Клімавіцкі (54), Клічаўскі (63), Кобрынскі (99), Краснапольскі (67), Круглянскі (31), Крупскі (26), Крычаўскі (52), Лагойскі (24), Лельчыцкі (112), Лепельскі (18), Лёзненскі (14), Лідскі (43), Лоеўскі (115), Лунянецкі (103), Любанскі (89), Ляхавіцкі (81), Магілёўскі (50), Мазырскі (113), Маладзечненскі (30), Маларыцкі (110), Мастоўскі (57), Мёрскі (4), Мінскі (37), Мсціслаўскі (40), Мядзельскі (16), Навагрудскі (44), Нараўлянскі (117), Нясвіжскі (73), Пастаўскі (8), Петрыкаўскі (105), Пінскі (102), Полацкі (5), Пружанскі (85), Пухавіцкі (61), Рагачоўскі (78), Расонскі (2), Рэчыцкі (107), Салігорскі (88), Светлагорскі (91), Свіслацкі (80), Сенненскі (20), Слаўгарадскі (66), Слоніmsкі (71), Слуцкі (75), Смалявіцкі (38), Смаргонскі (22), Старадарожскі (76), Стаўбцоўскі (45), Столінскі (111), Талачынскі (27), Уздзенскі (60), Ушацкі (10), Хойніцкі (114), Хоцімскі (69), Чавускі (51), Чачэрскі (84), Чашніцкі (19), Чэрвенскі (47), Чэрыкаўскі (53), Шаркоўшчынскі (7), Шклоўскі (32), Шумілінскі (11), Шчучынскі (42)



Мал. 35. Суадносіны тэрыторыі Беларусі і раёнаў «Флоры СССР».
 Comparison of Belarus borders and borders of «Flora of the USSR» districts.
 Верхнедняпр. – Верхнедняпроўскі раён, Прыбалт. – Прыбалтыйскі раён

СПЕЦЫЯЛЬНАЯ ЧАСТКА

КЛЮЧЫ ДА ВЫЗНАЧЭННЯ РАДОЎ І НЕКАТОРЫХ ВІДАЎ КАРТЫЦЫОІДНЫХ ГРЫБОЎ БЕЛАРУСІ

Ключ да марфалагічных груп

1. Генератыўныя гіфы п. ц. са спражкамі пры кожнай сепце, пры большай частцы септ, або ў подсіцілу прынамсі ў 20–25 % септ... 2
- Усе септы на гіфах без спражак, або гіфы п. ц. з рэдкімі, выпадковымі (і тады парнымі або мутуўчатымі) спражкамі, або спражкі цяжка назіраюцца з-за шчыльнай кампазіцыі гіф... **Ключ А**
2. Базідыяспоры выразна шыпаватыя, бародаўчатыя, або лопасцевыя... **Ключ В**
- Базідыяспоры гладкія, невыразна шорсткія, або дробнабародаўчатыя (бародаўкі нябачныя пры павелічэнні $\times 200$)... 3
- – Базідыяспоры не назіраюцца; грыб у выглядзе груп белаватых, акруглых цел 60–200 мкм у дыям., 50–200 мкм выш.... **Bulbillomyces farinosus**
3. Гіменафор ірпікоідны, грэбнепадобны, радулоідны, гідноідны; даўж. многіх шыпоў або зубцоў дасягае 2–5 мм, у асобных выпадках да 20 мм)... **Ключ С**
- Гіменафор роўны, гузаваты, маршчыніста-складкаваты, шыпаваты; у апошнім выпадку даўж. большасці шыпоў ня больш 1–1.5 мм... 4
4. П. ц. распасцёрта-адагнутае, часам прымацаванае да субстрату толькі па цэнтру... **Ключ D**
- П. ц. распасцёртае з прырослым або ледзь вольным краем... 5
5. Гіменафор дробнабародаўчаты, грандыніоідны (зярністы), або адантыоідны (дробнашыпаваты), са шматлікімі бародаўкамі або шыпамі... **Ключ Е**
- Гіменафор роўны, злёгка гузаваты, складкаваты (маршчыністы), або з малаколькаснымі дробнымі шыпамі... **Ключ F**

Ключ А. Грыбы без спражак або з рэдкімі спражкамі на гіфах

1. Шчацінкі і/або астэрашчацінкі у п. ц. прысутнічаюць; гіфы п. ц. ад жоўта-бурага да бурага колеру... **Hymenochaetaceae**... 2
- Шчацінак і астэрашчацінак у п. ц. няма; гіфы п. ц. ад бясколерных да бурых... 3
2. Гіменафор шыпаваты; ёсць астэрашчацінкі... **Asterodon***

* Назвы тых радоў і відаў, што былі пацверджаны нашымі зборамі або ідэнтыфікацыяй, даюцца тоўстым шрыфтам. Назвы тых таксонаў, што былі паказаны для Беларусі іншымі аўтарамі, або тых, што патрабуюць пацверджання, даюцца светлым шрыфтам.

- Гіменафор роўны або гузаваты; шчацінкі простыя... *Hymenochaete* s.l. (incl. *Hymenochaetopsis*)
- 3. Гіменафор няправільна-зубчаты, ірпікоідны, лабірынтападобны; ёсць інкруставаныя псеўдацыстыды... *Irpex*
- Гіменафор роўны, гузаваты, дробнашыпаваты, складкаваты, або паверхня п. ц. без гіменія, роўная; псеўдацыстыды ёсць або няма... 4
- 4. Базідыяспоры шыпаватыя або буйна-бародаўчатыя... 5
- Базідыяспоры гладкія або вельмі дробнабародаўчатыя... 9
- – Базідыяспоры не назіраюцца; ёсць буйныя канідыяносцы (памерам да 250×8 мкм) с канідыямі... *Botryobasidium*
- 5. Базіды каротка-цыліндрычныя; споры шыпаватыя... *Botryohypochnus*
- Базіды ўтрыформныя або звільста-булавападобныя; споры шыпаватыя або буйна-бародаўчатыя... *Thelephoraceae*... 6
- 6. Споры бародаўчатыя, з 2–3-вілаватымі бародаўкамі або канічнымі шыпікамі... 7
- Споры шыпаватыя, скульптура не вілаватая... 8
- 7. Ёсць септаваныя цыстыды ў пуках... *Tomentella fibrosa*
- Септаваных цыстыд няма (але сустракаюцца цыстыдападобныя базідыёлы з другаснымі септамі)... *Pseudotomentella*
- 8. Гіфы подцілу бурія або бураватыя; споры разам з шыпамі самае меншае 8–9 мкм дыям.... *Tomentella*
- Гіфы подцілу бясколерныя або жаўтаватыя; споры разам з шыпамі дасягаюць 6–7 мкм дыям.... *Tomentellopsis*
- 9. П. ц. тоўстыя (звычайна 2–5 мм), дзеравяністыя, трэскаюцца на акруглыя або вуглаватыя падушкападобныя фрагменты... *Xylobolus*
- П. ц. ня больш 1 мм у таўшч., калі дзеравяністыя, тады не ўтвараюць падушчак... 10
- 10. Ёсць інкруставаныя псеўдацыстыды, лампрацыстыды, або іншыя багата інкруставаныя цыстыды, што выступаюць над гіменіем... 11
- Багата інкруставаных цыстыд няма... 18
- 11. Інкруставаныя цыстыды з некалькімі простымі септамі; споры жоўта-бураватыя... *Coniophora olivacea*
- Інкруставаныя цыстыды без септ (акрамя базальнай септы), або з выпадковымі септамі; споры бясколерныя... 12
- 12. Інкруставаныя цыстыды з узростам жоўта-бураватыя або бурія; п. ц. распасцёртае або з адагнутай шапачкай... *Amylostereum**
- Інкруставаныя цыстыды бясколерныя або жаўтаватыя; п. ц. з прырослым або ледзь вольным краем, без шапачкападобнай часткі... 13

* У грыбоў гэтага роду ёсць спражкі, што цяжка бачныя з-за шчыльнай арганізацыі гіф п. ц.

13. Споры цыліндрычныя да алантоідных, 3.5–4(–5) мкм даўж.... *Scopuloides*
– Споры прамыя або трохі ўвагнутыя з унутранага боку; калі споры субалантоідныя, тады 6–12 мкм даўж.... 14
14. Споры вельмі дробна-бародаўчатыя, амілоідныя... *Gloeopeniophorella convolvens*
– Споры гладкія, неамілоідныя... 15
15. П. ц. васковай або храсткападобнай кансістэнцыі; подціл (калі ёсць) шчыльны, з пасклеиваных гіф... 16
– П. ц. плеўкападобнай кансістэнцыі, звычайна з рыхлым подцілам... 17
16. Споры (6–)7–10(–22) мкм даўж.... *Peniophora**
– Споры 4–6(–8) мкм даўж.... *Phlebiopsis*
17. Гіфы п. ц. набываюць у КОН фіялетавае адценне... *Rhizochaete radicata*
– Гіфы п. ц. не змяняюць колер у КОН... *Phanerochaete*
18. Ёсць голая псеўдацыстыды з жаўтаватым, бураватым, або чырванаватым змесцівам; добра развітае п. ц. ад дыскападобнага з вольным краем да бокам прырослага... *Stereum*
– Псеўдацыстыд няма; п. ц. распасцёртае або распасцёрта-адагнутае... 19
19. Гіменафор у свежым стане складкаваты (маршчыністы) або складкаватасеткаваты, у сухім стане робіцца больш гладкі, чырвоных і жоўта-аранжавых адценняў; п. ц. з патоўшчаным, трохі вольным або значна адагнутым краем... 20
– Гіменафор роўны або гузаваты, розных колераў; п. ц. з плоскім, прырослым краем (калі край злёгка вольны, тады п. ц. дзеравяністае, каля 1 мм таўшч.)... 21
20. На драўніне пакрытанасенных... *Byssomerulius*
– На хвае (*Pinus*)... *Meruliopsis*
21. У п. ц. шматлікія гіфы, што звязваюць (тоўстасценныя, без септ, разгалінаваныя пад вуглом 120°)... *Scytinostroma odoratum*
– У п. ц. гіф, што звязваюць, няма... 22
22. Спелыя споры жоўтыя або жаўтавата-бурыя, тоўстасценныя... *Coniophora*
– Споры бясколерныя або ледзь жаўтаватыя, тонка- або злёгка тоўстасценныя... 23
23. Споры сферычныя, амаль сферычныя, шырока-эліптычныя... 24
– Споры ад эліптычных да алантоідных... 26
24. П. ц. плеўкавай або васковай кансістэнцыі... 25
– П. ц. пелікулярнае... *Piloderma*

* У відаў роду, акрамя *P. erikssonii*, ёсць спражкі пры большасці септ, але яны цяжка бачныя з-за шчыльнай арганізацыі гіф п. ц.

25. У п. ц. ёсць пухірападобныя цыстыды, што дасягаюць 10–20 мкм шыр.; базідыі 3.5–7 мкм шыр., з 4 стэрыгмамі... *Gloiothele citrina*
– Пухірападобных цыстыд няма; базідыі 5–10 мкм шыр., з 2–4 стэрыгмамі... *Membranomyces*
26. Базідыі каротка-цыліндрычныя або адваротна-яйкападобныя, са стэрыгмамі, даўж. якіх дасягае 0.5–1 даўж. цела базідыі; споры эліптычныя, біапікулятныя, цыліндрычныя; некаторыя базідыяспоры ўтвараюць другасныя споры на стэрыгмах... 27
– Базідыі рознай формы, даўж. стэрыгм не перавышае 0.5 даўж. цела базідыі (калі даўжэй, тады споры алантоідныя); другасныя споры не утвараюцца... 29
27. Ёсць няправільна-цыліндрычныя цыстыды... *Oliveonia pauxilla*
– Цыстыд няма... 28
28. Базідыі яйкападобныя або эліптычныя, 7–10 мкм шыр.; суцэльны гіменій не ўтвараецца... *Ceratobasidium*
– Базідыі ад вузка-яйкападобных (некаторыя яйкападобныя) да каротка-булавападобных, (8–)10–15 мкм шыр., рыхлы гіменій прысутнічае... *Thanathephorus*
29. П. ц. рыхлае, перарывістае (гіпахноіднае) і/або лёгка аддзяляецца ад субстрату (пелікулярнае)... 30
– П. ц. шчыльна прымацаванае да субстрату або мае шчыльную, суцэльную кампазіцыю... 31
30. П. ц. пелікулярнае; базідыі каротка-булавападобныя або булавападобныя... *Athelia*
– П. ц. гіпахноіднае; базідыі эліптычныя, адваротна-яйкападобныя, каротка-цыліндрычныя... *Botryobasidium*
31. П. ц. вельмі тонкае (звычайна менш 0.1 мм), з мала развітым подсцілам... 32
– П. ц. 0.1–0.5(–1) мм таўшч.... 37
32. Базідыі вурнападобныя або вельмі доўгія, тубулярныя... 33
– Базідыі булавападобныя або амаль цыліндрычныя... 34
33. Базідыі тубулярныя, 50–100 мкм даўж., пашыраныя пры аснове і на вяршыні, з 2 буйнымі стэрыгмамі; паверхня гіменія чырванаватая або ружовая... *Corticium quercicola*
– Базідыі вурнападобныя, 15–25 мкм даўж., з 6 стэрыгмамі; паверхня гіменія шэравата-белая... *Sistotrema efibulatum*
34. Базідыі ў большасці плеўральныя... *Aphanobasidium filicinum*
– Базідыі тэрмінальныя... 35
35. Споры фузоідныя да алантоідных, 1.5–3 мкм шыр.... *Paullicorticium*

- Споры амаль сферичныя да прадаўгаватых і міндалепадобных, 3–8.5 мкм шыр.... 36
- 36. Дэндрагіфіды ёсць; цыстыды пухірападобныя да булавападобных, або адсутнічаюць... ***Dendrothele***
 - Дэндрагіфід няма; цыстыды цыліндрычныя... ***Xenasma cf. pruinoseum***
- 37. Цыстыды толькі як глеацыстыды; споры амілоідныя... ***Conferticium***
 - Цыстыды без алеістага змесціва або адсутнічаюць; споры неамілоідныя... 38
- 38. П. ц. плеўкападобнае або амаль воскападобнае; гіфы 2–10 мкм шыр.; дэндрагіфіды адсутнічаюць; споры 2–3.5(–5) мкм шыр.... ***Phanerochaete***
 - П. ц. воскападобнае да крэйдападобнага; гіфы каля 1–1.5 мкм шыр.; дэндрагіфіды ёсць; споры 6–8 мкм шыр.... ***Dendrothele acerina***

**Ключ В. Грыбы са спражкамі на гіфах
і выразнай скульптурай спор**

1. Цыстыды буйныя (80–125 мкм даўж.), канічныя, багата інкруставаныя, шматкаранёвыя, далёка выступаюць над гіменіем; споры дробнашыпаватыя або дробнабародаўчатыя... ***Litschauerella***
 - Цыстыды меншых памераў, галоўным чынам гладкія, аднакаранёвыя (калі багата інкруставаныя, тады тыпу псеўдацыстыд), або адсутнічаюць; споры з разнастайнай скульптурай... 2
2. Споры бародаўчатыя або/і лопасцевыя... 3
 - Споры дробнашыпаватыя або шыпаватыя... 12
3. Гіфы подсцілу ад жаўтавата-бураватых да цёмна-бурых... 4
 - Гіфы подсцілу бясколерныя, бледна-жаўтаватыя, бледна-бураватыя... 5
4. Подсціл тонкі або сярэднаразвіты (спелыя п. ц. менш за 0.5 мм таўшч.); гіфы подсцілу 3–8 мкм шыр.; базіды звычайна ад дробнага да сярэдняга памеру, (15–)25–75(–85) мкм даўж.... ***Tomentella***
 - Подсціл добра развіты (спелыя п. ц. каля 1 мм таўшч.); гіфы подсцілу 3–10(–12) мкм шыр.; базіды буйныя, 40–90 мкм даўж.... ***Thelephora terrestris f. resupinata***
5. П. ц. распасцёрта-адагнутае; ёсць цыстыды, пацеркападобна перацягнутыя ў верхняй частцы; споры 15–17 мкм даўж., бародаўчатыя... ***Aleurocystidiellum disciforme***
 - П. ц. распасцёртае; пацеркападобных цыстыд няма; споры да 10 мкм даўж., бародаўчатыя або лопасцевыя... 6
6. Гіфы подсцілу шурпатыя з-за раўнамернай інкрустацыі дробназярністымі крышталямі; споры трохлопасцевыя або лопасцевыя з бародаўчатай скульптурай... ***Tylospora***

- Гіфы подсцілу гладкія або рыхла інкруставаныя крышталямі рознага паметру; споры бародаўчатыя або лопасцевыя... 7
- 7. Гіфы подсцілу жаўтаватыя або бледнабурыя; споры з 2–3-вілаватымі бародаўкамі... ***Tomentella***
- Гіфы подсцілу бясколernesыя або жаўтаватыя (у апошнім выпадку бародаўкі на спорах не вілаватыя)... 8
- 8. Споры ў масе жоўтыя (у вадзе) або ў КОН набываюць фіялетавае адценне... 9
- Споры бясколernesыя ў вадзе і КОН... 10
- 9. Споры б.м. сферычныя, у вадзе жаўтаватыя, у КОН набываюць фіялетавае адценне... ***Amaurodon***
- Споры міндалепадобныя або вузка-яйкападобныя, у масе жоўтыя ў вадзе і КОН... ***Ramaricium***
- 10. Ёсць шматлікія буйныя глеацыстыды... ***Gloeohyphnicium***
- Глеацыстыд няма... 11
- 11. Базыды пераважна плеўральныя, 10–20 мкм даўж.... ***Phlebiella***
- Базыды тэрмінальныя або плеўральныя, і тады 20–30 мкм даўж.... ***Trechispora***
- 12. Гіфы подсцілу буравата-жоўтыя да бурых... ***Tomentella***
- Гіфы подсцілу бясколernesыя або жаўтаватыя (у апошнім выпадку набываюць вінна-чырвонае адценне ў КОН)... 13
- 13. Ёсць глеацыстыды 50–100 мкм даўж.; споры сферычныя да шырока-эліптычных... 14
- Глеацыстыд няма; споры эліптычныя або яйкападобныя... 15
- 14. Ёсць багата інкруставаныя псеўдацыстыды, што вырастаюць з несапраўднашкілетных гіф; споры шурпатыя... ***Scytinostromella heterogenea*** (Bourdot & Galzin) Parmasto
- Гіфальная сістэма монамітычная, псеўдацыстыд няма; споры шыпаватыя... ***Boidinia***
- 15. Базыды пераважна плеўральныя; на гіфах подсцілу ўздуюцца пры септах няма... ***Phlebiella***
- Базыды тэрмінальныя; на гіфах подсцілу сустракаюцца выразныя ўздуюцца пры септах... ***Trechispora***

Ключ С. Грыбы са спражкамі на гіфах
і высокімі вырастамі гіменафоры

1. Паверхня гіменія мае фіялетавае адценне; цыстыды булавападобныя, тоўстасценныя, з шапачкай крышталяў на вяршыні... ***Trichaptum***

- Паверхня гіменія адценняў белага, жоўтага, шэрага, ружовага; цыстыды, калі прысутнічаюць, іншай марфалогіі... 2
- 2. Споры з патоўшчанай або тоўстай сценкай... 3
- Споры тонкасценныя... 7
- 3. Ёсць глеацыстыды... 4
- Глеацыстыд няма... 5
- 4. Гіменафор гідноідны; споры сферычныя або шырока-эліптычныя, шурпатыя (што бачна пры павелічэнні $\times 1000$); глеацыстыды пацеркападобна перацягнутыя ў верхняй частцы... ***Dentipellis***
- Гіменафор з раскіданымі, буйнымі зубцамі або шыпамі, што прыўздзімаюць верхні пласт кары, пад якой расце п. ц.; споры цыліндрычныя, гладкія; глеацыстыды без перацяжак... ***Peniophora laeta***
- 5. Споры буравата-жоўтыя ў масе; гіменафор зубчата-сеткаваты або ірпікоідны... ***Hydnomerulius***
- Споры бясколерныя або жаўтаватыя ў масе; гіменафор гідноідны або радулоідны... 6
- 6. Гіменафор гідноідна-радулоідны; споры эліптычныя, 8–13 мкм даўж.... ***Radulomyces molaris***
- Гіменафор гідноідны; споры шырока-эліптычныя, 5–6 мкм даўж.... ***Sarcodontia***
- 7. Ёсць інкруставаныя псеўдацыстыды; гіменафор каротка-гідноідны... ***Steccherinum***
- Інкруставаных псеўдацыстыд няма; гіменафор гідноідны, радулоідны, ірпікоідны... 8
- 8. Базідыі булавападобныя або сцяблініста-булавападобныя... 9
- Базідыі утрыформныя з 1–2 перацяжкамі або вурнападобныя... 10
- 9. П. ц. распасцёрта-адагнутае, са шчаціністай верхняй паверхняй шапачкі; гіменафор ірпікоідны... ***Cerrena***
- П. ц. распасцёртае, складаецца з шыпоў, што злучаюцца рыхлым подсцілам... ***Kavinia***
- 10. Базідыі вурнападобныя... ***Sistotrema***
- Базідыі утрыформныя... 11
- 11. Споры амаль алантоідныя да алантоідных, 6–11 мкм даўж.... ***Basidioradulum***
- Споры эліптычныя, прадаўгаватыя, цыліндрычныя, 4–6.5 мкм даўж.... 12
- 12. Гіменафор ірпікоідны; споры эліптычныя... ***Xylodon***
- Гіменафор радулоідны або буйнашыпаваты; споры прадаўгаватыя або цыліндрычныя... ***Kneiffiella pilaecystidiata***

Ключ D. Грыбы са спражкамі на гіфах
і распасцёрта-адагнутым пладовым целам

1. Ёсць лампрацыстыды або інкруставаныя псеўдацыстыды... 2
– Лампрацыстыд або інкруставаных псеўдацыстыд няма... 6
2. Псеўдацыстыды або лампрацыстыды бурія... 3
– Псеўдацыстыды або лампрацыстыды бясколерныя або жаўтаватыя (за выключэннем старых і тых, што глыбока размешчаныя)... 5
3. Ёсць бурія дэндрагіфіды; п. ц. дыска- або сподкападобнае... ***Dendrophora***
– Дэндрагіфід няма; п. ц. з шапачкападобным краем... 4
4. Гіменафор роўны або гузаваты; цыстыды ў інкруставанай частцы 6–8 мкм шыр.; у траме ёсць жоўта-бурія шкілетныя гіфы; споры 2.5–3.5 мкм шыр., трохі амілоідныя... ***Amylostereum***
– Гіменафор роўны або радыяльна-складкаваты; цыстыды ў інкруставанай частцы 7–10 мкм шыр.; у траме няма сапраўдных шкілетных гіф (бурія падоўжаныя асновы псеўдацыстыд нагадваюць шкілетныя гіфы); споры 3–5 мкм шыр., неамілоідныя ... ***Porostereum spadiceum***
5. Гіменафор шыпаваты; ёсць псеўдацыстыды... ***Steccherinum***
– Гіменафор роўны або гузаваты; псеўдацыстыд няма, ёсць лампрацыстыды...
Peniophora
6. У гіменіі шматлікія дэндрагіфіды, жаўтавата-бурія ў спелым п. ц.... 7
– Дэндрагіфід няма... 8
7. П. ц. дыскападобна-сподкападобнае, расце пераважна на *Salix*; гіфы ў абгіменіяльным пласту светла-пігментаваныя; споры 12–18 × 4–5 мкм, алантоідныя... ***Cytidia***
– П. ц. звычайна з адагнутай шапачкападобнай часткай, расце пераважна на *Populus tremula*; гіфы ў абгіменіяльным пласту бурія; споры 6.5–8.5 × 3.5–4.5 мкм, прадаўгаватыя ... ***Punctularia***
8. Цыстыды тыпу глеацыстыд; споры дробна-бародаўчатыя, амілоідныя...
Laxitextum
– Глеацыстыд няма, лептацыстыды ёсць або няма; споры гладкія, неамілоідныя... 9
9. П. ц. вельмі мяккае ў свежым стане, з яскрава-жоўтай паверхняй гіменія і складкаватым гіменафорам; споры жаўтаватыя ў масе... ***Pseudomerulius***
– П. ц. плёкападобнае, васковае, скурыстае або храсткаватае (у сухім стане); паверхня гіменія роўная, гузаватая, складкаватая, сеткавата-амаль-пароідная, не бывае яскрава-жоўтай; споры бясколерныя... 10
10. У траме ёсць яйкападобна-грушападобныя везікулы... ***Chondrostereum***

- Везікул у траме ням, але часам ёсць паглыбленыя булавападобныя цыстыды... 11
- 11. Споры міндалепадобныя або скошана-яйкападобныя; у змесціве гіф шмат буйных кропель... ***Cylindrobasidium***
- Споры ад прадаўгаватых да алантоідных; у змесціве гіф ням буйных кропель... 12
- 12. П. ц. сподкападобнае, асіметрычна-сподкападобнае, або амаль кубкападобнае... ***Auriculariopsis***
- П. ц. з шапачкападобна адагнутым краем... ***Phlebia***

Ключ Е. Грыбы са спражкамі на гіфах і бародаўчатым, дробнашыпаватым, зярністым або амаль порападобным гіменафорам

1. Ёсць багата інкруставаныя псеўдацыстыды, асновы якіх пранізваюць траму шыпоў... ***Steccherinum***
- Багата інкруставаных псеўдацыстыд ням... 2
2. Ёсць дыхагіфы і дыхагіфіды... ***Dichostereum granulosum***
- Дыхагіф і дыхагіфід ням... 3
3. Ёсць галацыстыды і/або астрацыстыды... ***Resinicium***
- Галацыстыд і астрацыстыд ням... 4
4. Споры каля 1 мкм шыр., сагнутыя; гузы гіменафору выдзяляюць кроплі смольнага рэчыва... ***Dacryobolus sudans***
- Споры самае меншае 2 мкм шыр.; кропель эксудату на паверхні п. ц. ням... 5
5. Ёсць дэндрагіфіды... 6
- Дэндрагіфід ням... 7
6. Споры тонкасценныя, 3.5–4.5 мкм даўж.; шкілетныя гіфы прысутнічаюць; ёсць дробныя глеацыстыды 25–35 мкм даўж.; шыпікі гіменафору фертыльныя... ***Crustomyces***
- Споры з патоўшчанай сценкай, 20–30 мкм даўж.; гіфальная сістэма мо-намітычная; глеацыстыд ням; п. ц. са стэрыльнымі пукамі гіф, што вы-ступаюць (гіфальнымі пегамі)... ***Epithele typhae*** (Pers.) Pat.
7. Базідыі вузка-булавападобныя, амаль цыліндрычныя, каротка-цыліндрычныя... 8
- Базідыі б.м. утрыформныя, з 1–2 лёгкімі перацяжкамі... 10
8. Базідыі амаль цыліндрычныя або каротка-цыліндрычныя; субгіменій склада-ецца з кароткіх уздутых клетак; споры вуглавата-амаль сферычныя; гіме-нафор бародаўчаты... ***Brevicellicium***
- Базідыі вузка-булавападобныя; субгіменій з б.м. падоўжаных клетак без уз-дуццяў; споры ад прадаўгаватых да алантоідных; гіменафор бародаўчаты, адантыоідны, шыпаваты... 9

9. Гіменафор шыпаваты... *Mycoacia*
– Гіменафор бародаўчаты або адантыоідны... *Phlebia livida*
10. Споры 8.5–12 мкм даўж.; гіменафор шыпаваты... *Hyphoderma transiens*
– Споры 3.5–8(–9.5) мкм даўж.; гіменафор ад дробнабародаўчатага да шыпаватага і амаль порападобнага... 11
11. Цыстыды тубулярныя, тоўстасценныя (за выключэннем вяршыні)...
Kneiffiella
– Цыстыды разнастайнай марфалогіі, тонка- або злёгка тоўстасценныя... 12
12. Шылападобныя цыстыды шматлікія, б.м. звільстыя... *Lyomyces crustosus*
– Шылападобныя цыстыды адсутнічаюць або выпадковыя... 13
13. Цыстыды галоўчатыя або амаль галоўчатыя, звычайна з 1–2 і больш септамі (за выключэннем базальнай); лагенацыстыды ёсць або няма... *Hyphodontia*
– Цыстыды калі галоўчатыя, тады без септ або з простымі септамі; лагенацыстыд няма... 14
14. Ёсць шкілета-падобныя гіфы і завужаныя да вяршыні цыстыды з некалькімі лёгкімі перацяжкамі... *Fasciodontia*
– Шкілета-падобных і шкілетных гіф няма, а калі ёсць, цыстыды іншыя... 15
15. Споры ад амаль сферычных да цыліндрычных, самае меншае 2–2.5 мкм шыр.; септацыстыды выпадковыя або іх няма... *Xylodon*
– Споры алантоідныя, 1.5(–2) мкм шыр.; септацыстыды шматлікія, змяшчаюцца на вяршынях шыпоў гіменафору... *Kneiffiella alutacea*

Ключ F. Грыбы са спражкамі на гіфах і роўным,
гузаватым, або складкаватым гіменафорам

1. Ёсць ліацыстыды або арнатацыстыды... 2
– Ліацыстыд і арнатацыстыд няма... 3
2. Ёсць ліацыстыды... *Tubulicrinis*
– Ёсць арнатацыстыды... *Subulicystidium*
3. Ёсць лампрацыстыды або багата інкруставаныя псеўдацыстыды... 4
– Лампрацыстыд і іншых багата інкруставаных цыстыд няма... 8
4. Багата інкруставаныя цыстыды пераважна бурія, у большасці 3–6 мкм шыр. (некаторыя да 9 мкм шыр.); споры слаба амілоідныя... *Amylostereum*
– Багата інкруставаныя цыстыды пераважна бясколерныя або жаўтаватыя, у большасці 6–18 мкм шыр.; споры неамілоідныя... 5
5. Лампрацыстыды 60–130(–200) мкм даўж., падоўжана-канічныя, далёка выступаюць над паверхняй гіменія... *Peniophorella pubera*

- Лампрацыстыды (10–)20–80(–100) мкм даўж., канічныя, каротка-вэраценападобныя, пляшкападобныя, б.м. цыліндрычныя, невысока выступаюць над гіменіем... 6
- 6. Споры з патоўшчанай сценкай... ***Bulbillomyces farinosus***
- Споры тонкасценныя... 6а
- 6а. Базіды ў большасці амаль утрыформныя, з неглыбокай, але выразнай перацяжкай... ***Hyphoderma***
- Базіды булавападобныя або булавападобна-цыліндрычныя... 7
- 7. Споры вузка-эліптычныя да алантоідных... ***Peniophora***
- Споры эліптычныя, каля 4 мкм даўж.... ***Phlebia* sp. 19454**
- 8. Ёсць дыхагіфы, дыхагіфіды або гіфы, што звязваюць (тоўстасценныя, без септ, разгалінаваныя пад вуглом 120°)... ***Lachnocladiaceae***... 9
- Дыхагіф, дыхагіфід і гіф, што звязваюць, няма... 11
- 9. У п. ц. ёсць шматлікія гіфы, што звязваюць... ***Scytinostroma galactinum***
- Гіф, што звязваюць, няма; ёсць дыхагіфы і дыхагіфіды... 10
- 10. Споры эліптычныя, шорсткія: дробнабародаўчатыя або з вельмі нізкімі грэбнямі... ***Dichostereum***
- Споры эліптычна-фузіформныя, гладкія... ***Vararia investiens***
- 11. У гіменіі ёсць акантафізы або дэндрагіфіды (апошнія звычайна замаскіраваныя крышталямі, у некаторых узорах маларазгалінаваныя)... 12
- Акантафіз і дэндрагіфід няма... 16
- 12. У гіменіі ёсць акантафізы; ёсць пацеркападобна перацягнутыя цыстыды... ***Aleurodiscus***
- Тыповых акантафіз і пацеркападобна перацягнутых цыстыд няма... 13
- 13. Базіды буйныя, 40–150 мкм даўж., або п. ц. звычайна стэрыльнае... 14
- Базіды сярэдніх памераў, 25–40(–50) мкм даўж.... 15
- 14. П. ц. ружовае, у сухім стане вохранае, не раздзірае кары; гіменафор з радыяльна размешчанымі невысокімі грэбнямі або гузамі; споры эліптычныя або яйкападобныя... ***Corticium roseum***
- П. ц. пераважна жоўтых адценняў, у большасці выпадкаў пачынае рост пад карой і раздзірае яе; гіменафор роўны або трохі гузаваты; споры алантоідныя... ***Vuilleminia***
- 15. П. ц. белых, шэрых, бураватых адценняў, дужа тонкія або крохкія да крэйдападобных; пухірападобныя цыстыды (калі ёсць) дасягаюць 10–12 мкм у шыр.... ***Dendrothele***
- П. ц. вохранага або фіялетава-ружовага адцення, сярэдняй таўшчыні, воскападобныя; пухірападобныя цыстыды дасягаюць 15–20 мкм у шыр.... ***Peniophora***

16. Ёсць глеацыстыды з алеіста-кропелькавым або гамагенным змесцівам, што выразна праламляе святло... 17
 - Глеацыстыд няма... 20
17. Споры амілоідныя... 18
 - Споры неамілоідныя... 19
18. Споры 5.5–6 мкм даўж., у Mz дужа дробна-бародаўчатыя... *Gloeocystidiellum*
 - Споры 7–20 мкм даўж., гладкія... *Megalocystidium*
19. П. ц. белае, жаўтаватае, бледнавохранае; сустракаюцца (не ва ўсіх узорах) галоўчатыя цыстыды і стэфанацысты; глеацыстыды з гамагенным змесцівам, што праламляе святло... *Peniophorella praetermissa*
 - П. ц. жоўтае, аранжавае, ружовае, вохранае; галоўчатых цыстыд і стэфанацыст няма; глеацыстыды з дробна-кропелькавым, алеістым змесцівам... *Peniophora*
20. Гіменафор складкаваты або сеткавата зморшчаны (звычайна робіцца больш роўны ў сухім стане); п. ц. у сухім стане крохкае... 21
 - Гіменафор роўны, трохі гузаваты, з малаколькаснымі шыпікамі або зморшчаны, але ў апошнім выпадку п. ц. воскападобнае... 25
21. Споры жаўтавата-бураватыя, тоўстасценныя, 9–12 мкм даўж.... *Serpula*
 - Споры бясколерныя, жаўтаватыя, жоўтыя, тонкасценныя або з трохі патоўшчанай сценкай, 3.5–8(–9) мкм даўж.... 22
22. Споры тонкасценныя, у масе бясколерныя або амаль бясколерныя... *Ceraeomyces*
 - Споры з трохі патоўшчанай сценкай, у масе жаўтаватыя... 23
23. Гіфы подсілу 3–5 мкм шыр., некаторыя з вушкападобнымі спражкамі; споры 1.3–1.8 мкм шыр.... *Pseudomerulius*
 - Гіфы подсілу 3–10 мкм шыр., з тыповымі спражкамі; споры 2–4.5 мкм шыр.... 24
24. П. ц. ад жаўтаватага да аранжава-чырвонага і буравата-жоўтага колераў; гіменафор зморшчаны; гіфы подсілу дасягаюць 8 мкм шыр., звычайна без уздуцяў... *Leucogyrophana*
 - П. ц. жоўта-бурае з аліўкавым адценнем; гіменафор сеткавата-складкаваты, мае тэндэнцыю ўтвараць шыпы; гіфы подсілу з уздуццямі да 10 мкм шыр.... *Hydnomerulius*
25. П. ц. слаба прымацаванае да субстрату, па кансістэнцыі мяккае, пелікулярнае, лямцавае або павуцініста-сеткаватае... 26
 - П. ц. шчыльна прырослае да субстрату, па кансістэнцыі плеўкападобнае, воскападобнае, коркападобнае, шэранепадобнае (вельмі крохкае), або дужа тонкае, амаль нябачнае простым вокам... 36

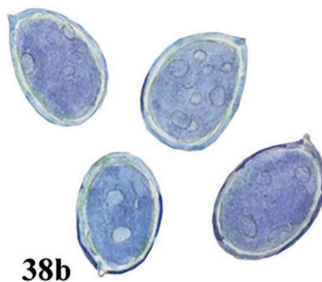
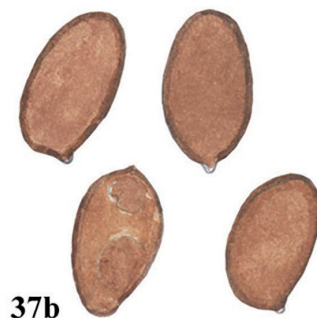
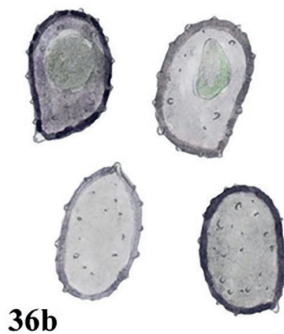
26. Споры тонкастенныя або амаль тонкастенныя... 27
 – Споры з патоўшчанай або тоўстай сценкай... 34
27. Цыстыды шылападобныя або цыліндрычныя, рыхла інкруставаныя, жаўтаватыя... *Amphinema*
 – Цыстыды б.м. цыліндрычныя, тупыя, гладкія, бясколерныя, або іх няма... 28
28. Спелыя базіды каротка-цыліндрычныя або эліптычныя, з (4)6 сагнутымі стэрыгмамі... *Botryobasidium*
 – Базіды булавападобныя або вузка-булавападобныя; калі базіды амаль цыліндрычныя, тады з 2–4 прамымі стэрыгмамі... 29
29. Базіды дробныя, у большасці 8–15 мкм даўж.... 30
 – Базіды сярэдняга памеру, (10–)15–25(–35) мкм даўж.... 31
30. На гіфах подцілу шмат септ без спражак, і гэтыя септы блізка размешчаныя; споры б.м. вераценападобна-біапікулятныя... *Hyphodontiella*
 – Усе септы са спражкамі; споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых... *Leptosporomyces*
31. Гіменій звычайна мае сярэдняю шчыльнасць, б.м. суцэльны; субгіменій звычайна добра развіты, даволі шчыльнай тэкстуры; базіды булавападобныя або вузка-булавападобныя... *Ceraceomyces*
 – Гіменій рыхлы або перарывісты; субгіменій рыхлы або слаба развіты; базіды булавападобныя, каротка-булавападобныя, або утрыформныя на ножцы... 32
32. Базіды утрыформныя на ножцы, з 2(4) даволі буйнымі (каля 2 мкм шыры аснове) стэрыгмамі... *Athelicism*
 – Базіды булавападобныя або каротка-булавападобныя, з (2)4 вузкімі (да 1 мкм шыры аснове) стэрыгмамі... 33
33. Базіды і базідыёлы булавападобныя або каротка-булавападобныя, сабраныя ў б.м. шчыльныя групы... *Athelia*
 – Базіды булавападобныя, амаль сцябліністыя; некаторыя базідыёлы злёгка звужаныя пасярэдзіне; гіменій дужа рыхлы, шчыльных груп базідый няма... *Athelopsis*
34. П. ц. блакітнавата-зялёнае; гіфы ў подцілу са шматлікімі простымі септамі... *Byssocorticium*
 – П. ц. белае, жаўтаватае, аранжавае, чырванаватае; усе септы ў подцілу са спражкамі... 35
35. Паверхня гіменія (як правіла) яскравага колеру: жоўтая, аранжавая, чырванаватая; гіфы подцілу (2.5–)3.5–8 мкм шыр., у асноўнай масе 5–6 мкм шыр.... *Leucogyrophana*
 – Паверхня гіменія бледных колераў: белая, жаўтаватая, жаўтавата-бураватая; гіфы подцілу 2–5 мкм шыр., у асноўнай масе каля 3 мкм шыр.... *Hypochniciellum cremeoisabellinum*

36. Ёсць тубулярныя цыстыды або псеўдацыстыды... 37
 – Типовых тубулярных цыстыд і псеўдацыстыд няма... 40
37. Споры алантоідныя, $5-8 \times 1.5-2$ мкм; паверхня гіменія белая да бледна-вохранай... 38
 – Споры цыліндрычныя да амаль алантоідных, $5-9 \times 1.5-3.5$ мкм; паверхня гіменія вохраная або цынамоная... 39
38. Цыстыды (псеўдацыстыды) тонкасценныя, звычайна сабраныя ў пукі і з 1–4 простымі септамі; на паверхні п. ц. жаўтаватыя або чырванавата-бурыя дробныя кроплі смольнага рэчыва... ***Dacryobolus sudans***
 – Цыстыды тубулярныя, тоўстасценныя (за выключэннем вяршыні), без септ або з 1–2 простымі септамі; пігментаваных эксудатаў на паверхні п. ц. няма... ***Kneiffiella subalutacea***
39. Цыстыды цыліндрычныя, тоўстасценныя ў ніжняй частцы (1/2–2/3 даўж.), у КОН не набракаюць; сценка спелых базідый патоўшчаная... ***Crustoderma dryinum***
 – Цыстыды тыпу псеўдацыстыд, са сценкамі, што моцна набракаюць у КОН; базідый тонкасценныя... ***Dacryobolus karstenii***
40. Базідый ў большасці плеўральныя... 41
 – Базідый тэрмінальныя... 43
41. Споры б.м. алантоідныя, амілоідныя... ***Amyloxenasma allantosporum***
 – Споры вузка-эліптычныя, прадаўгаватыя, эліптычна-фузіформныя, не-амілоідныя... 42
42. Цыстыд няма, споры гладкія... ***Aphanobasidium pseudotsugae***
 – Ёсць цыліндрычныя цыстыды; споры дробна-бародаўчатыя ў Mz... ***Xenasma pruinsum***
43. Базідый вурнападобныя, адваротна-яйкападобныя, амаль цыліндрычныя, каротка-булавападобныя... 44
 – Базідый булавападобныя, вузка-булавападобныя, утрыформныя, амаль сцяблініста-амаль вурнападобныя... 47
44. Базідый вурнападобныя з 4, 6, або 8 стэрыгмамі; гіфы подсцілу звычайна з б.м. алеістым змесцівам... ***Sistotrema***
 – Базідый адваротна-яйкападобныя, амаль цыліндрычныя, каротка-булавападобныя, з 2–4 стэрыгмамі; гіфы подсцілу звычайна з гамагенным змесцівам... 45
45. Базідый амаль цыліндрычныя; на гіфах подсцілу і гіфах шнуроў уздуцця каля некаторых септ... ***Trechispora***
 – Базідый адваротна-яйкападобныя або каротка-булавападобныя, часам амаль цыліндрычныя... 46
46. Ёсць галоўчатыя цыстыды; споры манапікулятныя... ***Sphaerobasidium minutum***

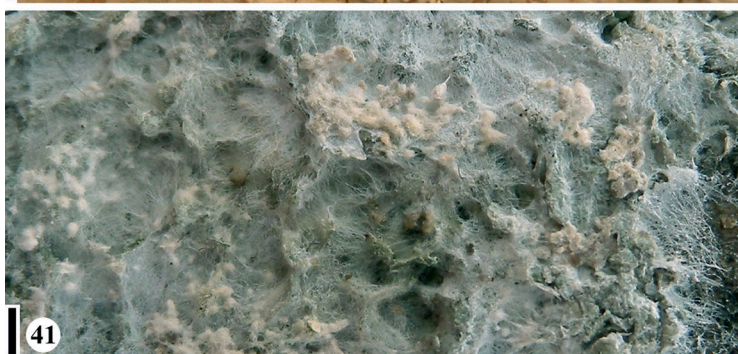
- Галоўчатых цыстыд няма; споры біапікулянтныя... *Oliveonia citrispora*
- 47. Ёсць лагенацыстыды або шылападобныя цыстыды; базіды утрыформныя... 48
- Лагенацыстыд няма; цыстыды тупыя або іх няма, калі ёсць шылападобныя цыстыды, тады базіды булавападобныя або вузка-булавападобныя... 50
- 48. Ёсць лагенацыстыды... *Hyphodontia*
- Лагенацыстыд няма... 49
- 49. Пацеркападобных цыстыд няма; шылападобныя цыстыды ня маюць на вяршыні экскрэтаў... *Lyomyces*
- Ёсць пацеркападобныя цыстыды; шылападобныя цыстыды на вяршыні з экскрэтамі (апошнія лёгка губляюцца або знікаюць у растворах для мікрапрэпаратаў)... *Hastodontia hastata* (Litsch.) Hjortstam & Ryvarden [*Hyphodontia hastata* (Litsch.) J. Erikss.]
- 50. Споры міндалепадобныя, грушападобныя, сферычныя, або шырока-эліптычныя... 51
- Споры эліптычныя, прадаўгаватыя, цыліндрычныя, алантоідныя... 53
- 51. Споры міндалепадобныя або грушападобныя... *Cylindrobasidium*
- Споры сферычныя або шырока-эліптычныя... 52
- 52. Базіды булавападобныя, звільстыя, 6–9 мкм шыр.; споры амаль сферычныя да эліптычных, 8–12 мкм даўж., з вельмі малапрыкметнай шурпатасцю... *Radulomyces confluens*
- Базіды сцяблініста-амаль цыліндрычныя, 10–15 мкм шыр.; споры сферычныя або амаль сферычныя, 9–14 мкм у дыям., гладкія... *Globulicium hiemale*
- 53. Ёсць септацыстыды... 54
- Септацыстыд няма... 55
- 54. Споры 7–13 × 3–6 мкм; септацыстыды 7–10 мкм шыр.... *Hyphoderma setigerum*
- Споры 3.5–5.5 × 2–3 мкм; септацыстыды 4–6 мкм шыр.... *Hyphodontia pallidula*
- 55. Споры тоўстасценныя... 56
- Споры з тонкай або трохі патоўшчанай сценкай... 57
- 56. Споры сферычныя да вузка-эліптычных, гладкія або дужа дробна-бародаўчатыя, з гладкім агульным контурам; цыстыды цыліндрычныя, верацападобныя, або цыстыд няма... *Hypochnicium*
- Споры сферычныя, з вуглавата-няроўным абрысам; цыстыд няма... *Granulobasidium vellereum* (Ellis & Cragin) Jülich
- 57. Цыстыды цыліндрычныя, тупыя на вяршыні... 58

- Цыстыды вераценападобныя, галоўчатая, булавападобныя, або цыстыд няма... 61
- 58. Базіды ўтрыформныя... 59
- Базіды булавападобныя або вузка-булавападобныя... 60
- 59. Споры ад амаль сферычных да прадаўгаватых; цыстыды цыліндрычна-канічныя, інкруставаныя ўверсе смольным рэчывам (інкрустацыя знікае ў КОН)... **Kurtia**
- Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных і субалантоідных; калі цыстыды канічныя, тады без смольнай інкрустацыі... **Hyphoderma**
- 60. Споры прадаўгаватая, амілоідныя; подціл добра развіты; гіфы 3–4 мкм шыр.... **Amylocorticium**
- Споры алантоідныя, неамілоідныя; базальныя гіфы адсутнічаюць або невыразныя; гіфы 2–3 мкм шыр.... **Phlebia tristis**
- 61. Базіды амаль вурнападобныя-амаль-сцябліністыя, з 4–6 стэрыгмамі... **Sis-totremastrum**
- Базіды ўтрыформныя, булавападобныя, вузка-булавападобныя, з 4 стэрыгмамі... 62
- 62. Ёсць галоўчатая або амаль галоўчатая цыстыды, звычайна з шапачкай смольнага рэчыва або крышталямі на вяршыні... 63
- Галоўчатых цыстыд няма... 64
- 63. Споры эліптычныя да прадаўгаватых, $4.5-7 \times 2.5-4.5$ мкм, з тонкай або трохі патоўшчанай сценкай... **Lyomyces**
- Споры амаль алантоідныя, $7-11 \times 2.5-5$ мкм, тонкасценныя... **Peniophorella**
- 64. Жоўты зярністы матэрыял прысутнічае ў гіменіі і субгіменіі; дробныя цыстыды (каля 20 мкм даўж.) выступаюць над гіменіем і нясуць шапачкі жоўтага або бураватага рэчыва, што захоўваецца ў КОН... **Crustodontia**
- Жоўтая інкрустацыя ў субгіменіі ёсць або адсутнічае; цыстыды (калі ёсць) без смольнага рэчыва, калі з інкрустацыяй, тады 40–70 мкм даўж. і кроплі смольнага рэчыва на іх вяршыні не захоўваюцца ў КОН... **Phlebia**

КАЛЯРОВЫЯ ТАБЛІЦЫ ♦ COLOR PLATES



Мал. 36–38. Хімічныя каляровыя рэакцыі базідыяспор (а – споры ў 3 % KOH, b – у адпаведным рэагенте). 36 – амілоіднасць (*Gloeocystidiellum porosum* MSK 6375); 37 – дэкстрыноіднасць (*Coniophora arida* MSK 6995); 38 – цыянафільнасць (*Hypochnicium bombycinum* MSK 6760). Маштабная шкала = 5 мкм



**Знешні выгляд плодовых цел і некаторых стэрільных структур
найбольш распаўсюджаных у Беларусі відаў картыцыюідных грыбоў
(злева маштабная лінейка 1 мм).**

*Мал. 39–41. 39 – *Amphinema byssoides* (MSK 4752);
40 – *Aphanobasidium pseudotsugae* (MSK 4063); 41 – *Athelia arachnoidea* (MSK 6194)*



Мал. 42–44. 42 – *Athelia epiphylla* s. str. (MSK 6899b); 43 – *Botryobasidium subcoronatum* (MSK 4928); 44 – *B. vagum* (MSK 6221)



Маг. 45–47. 45 – *Brevicellicium olivascens* (MSK 6137);
46 – *Byssomerulius corium* (MSK 5465); 47 – *Ceraceomyces microsporus* (MSK 6117)



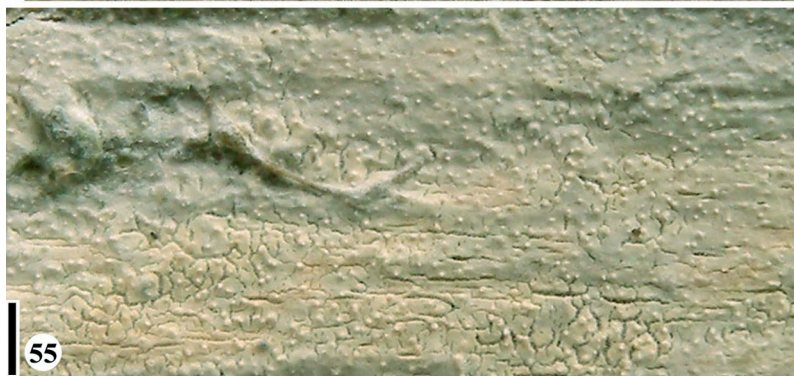
Мал. 48–50. 48 – *Ceratobasidium cornigerum* (MSK 5917);
49 – *Coniophora arida* (MSK 4343); 50 – *Cylindrobasidium evolvens* (MSK 5357)



*Mat. 51–53. 51 – *Hymenochaetopsis tabacina* (MSK 6993);
52 – *Hyphoderma setigerum* (MSK 6921); 53 – *Kneiffiella barba-jovis* (MSK 7357)*



54



55



56

Mat. 54–56. 54 – *Kneiffiella subalutacea* (MSK 6829);
55 – *Lyomyces crustosus* (MSK 6368); 56 – *L. sambuci* (MSK 4116)



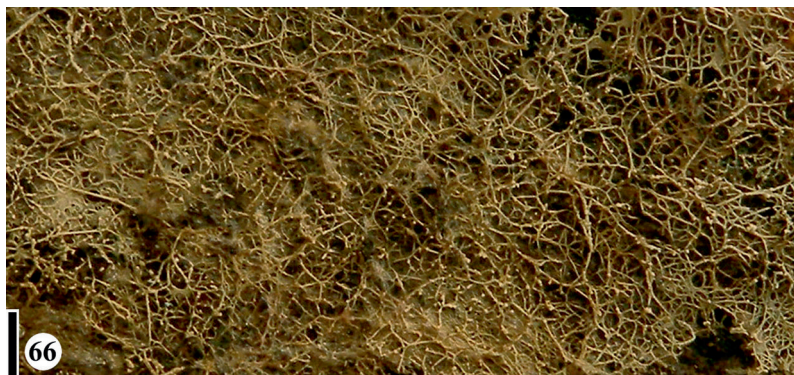
Мал. 57–59. 57 – *Peniophora cinerea* (MSK 6927); 58 – *P. incarnata* (MSK 6668);
59 – *P. pini* (MSK 6767)



Mat. 60–62. 60 – *Peniophora polygonia* (MSK 4966); 61 – *P. quercina* (MSK 5599);
62 – *Peniophorella praetermissa* (MSK 4464)



Мал. 63–65. 63 – *Peniophorella pubera* (MSK 6919b);
64 – *Phanerochaete sanguinea* (MSK 4459); 65 – *Ph. sordida* (MSK 6412)



Мал. 66–68. 66 – *Phlebiella vaga* (MSK 4288);
67 – *Radulomyces confluens* (MSK 5282); 68 – *Resinicium bicolor* (MSK 6035)



Мал. 69–71. 69 – *Sistotrema brinkmannii* (MSK 5225);
70 – *Sistotremastrum niveocreum* (MSK 6367); 71 – *Steccherinum fimbriatum* (MSK 6851)



Мал. 72–74. 72 – *Stereum hirsutum* (MSK 5080); 73 – *S. rugosum* (MSK 5340);
74 – *Tomentella lapida* (MSK 6107)



Мал. 75–77. 75 – *Tomentella stiposa* (MSK 5434); 76 – *T. sublilacina* (MSK 6301);
77 – *Trechispora farinacea* (MSK 5507)



Мал. 78–80. 78 – *Tubulicrinis subulatus* (MSK 4060);
79 – *Vuilleminia comedens* (MSK 7015); 80 – *Xylodon brevisetus* (MSK 5105)



Мал. 81–83. 81 – *Xylodon nesporei* (MSK 6924); 82 – *X. paradoxus* (MSK 5787);
83 – *X. rimosissimus* (MSK 7011)

КЛЮЧЫ ДА ВЫЗНАЧЭННЯ ВІДАЎ І ВІДАВЫЯ АПІСАННІ

Асноўныя назвы відаў грыбоў (current names) прыводзяцца намі пераважна ў адпаведнасці з рэсурсам MycoBank (<http://www.mycobank.org>, стан на 29. XII.2017). Відавыя сінонімы падаюцца, за некаторымі выключэннямі, па Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>), Species Fungorum (<http://www.speciesfungorum.org>) і MycoBank. Некаторыя відавыя канцэпцыі ўзяты намі па Cortbase (Parmasto et al., 2009). Палажэнне відаў у радах *Hastodontia*, *Kneiffiella*, *Lyomyces*, *Xylodon*, як і аб'ём роду *Hyphodontia* s. str., падаюцца па Riebesehl, Langer (2017), віды *Peniophorella* – па Larsson (2007a). У астатніх выпадках, асноўныя назвы грыбоў даюцца намі па наступных крыніцах: *Amyloenasma allantosporum* – Binder et al. (2010), *Aphanobasidium filicinum*, *Crustomyces subabruptus*, *Dendrophora versiformis*, *Phanerochaete cremeoochracea*, *Crustodontia chrysocreas* – Justo et al. (2017), *Fasciodontia bugellensis*, *Kneiffiella pilaecystidiata* – Yurchenko et al. (2020), *Globulicium hiemale* – Larsson et al. (2006), *Gloeohypochnicium analogum* – Paulus et al. (2007), *Gloiothele lactescens*, *Megalocystidium leucoxanthum* і *M. luridum* – Larsson, Larsson (2003), *Hydnomerulius pinastri* – Skrede et al. (2011), *Rhizochaete radicata* – Greslebin et al. (2004), Floudas, Hibbett (2015), *Tomentella atramentaria* – Binder et al. (2013), *Tomentella fibrosa*, *T. crinalis*, *T. ferruginea* – Kõljalg (1996). Самастойнасць віду *Phanerochaete calotricha* трымаецца на падставе даных Floudas, Hibbett (2015), а *Phlebia subochracea* – адпаведна Kuuskeri et al. (2015). Канцэпцыя віду *Hymenochaete subfuliginosa* прымаецца намі па Бандарцавай і Пармаста (Бондарцева, Пармасто, 1986), *Hypochnicium albostramineum* – па Paulus et al. (2007). Акрамя таго, прымаўся да ўвагі погляд на канцэпцыі відаў і назвы картыцыоідных грыбоў, што прыняты ў вызначальніку еўрапейскіх відаў (Bernicchia, Gorjón, 2010). Пакуль што штучны род *Muscoacia* прымаецца намі на падставе шыпаватай формы гіменафору. Да спрэчнага па аб'ёму роду *Leptosporomyces* мы адносім тыя віды, што маюць базідыі ў сярэднім карацей за 12 мкм.

Рускія назвы відаў *Coniophora*, *Dichostereum*, *Hymenochaete*, *Leucogyrophana*, *Serpula* даны па Бандарцавай і Пармаста (1986). У астатніх выпадках назвы ўтвораны намі шляхам перекладу відавых эпітэтаў з лацінскай мовы. Усе беларускія назвы грыбоў утвораны шляхам перекладу відавых эпітэтаў з лацінскай мовы. Назвы раслін прыводзяцца ў асноўным па Чарапанаву (Черепанов, 1995).

У кнізе ўжываецца спрошчаная фармулёўка аўтарства таксонаў, як у Index Fungorum і MycoBank: не паказаны аўтар, каторы санкцыянаваў назву, г.зн. ініцыяваў яе законнае ўжыванне. Напрыклад, замест *Dentipellis fragilis* (Pers. : Fr.) Donk пішацца *Dentipellis fragilis* (Pers.) Donk. Не пішацца такса-

ма аўтар працы, калі ён адрозніваецца ад аўтара таксону. Напрыклад, замест *Amaurodon viridis* (Alb. & Schwein.) J. Schröt. in Cohn пішацца *Amaurodon viridis* (Alb. & Schwein.) J. Schröt.

Асновай для напісання гэтай кнігі з’явілася калекцыя грыбоў, або фунгарый, Гербарыя Інстытуту эксперыментальнай батанікі імя В.Ф. Купрэвіча Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі (MSK-F, скарачана ўжываецца толькі прэфікс MSK). Для некаторых відаў былі крытычна апрацаваныя ўзоры з гербарыяў TAA (Estonian University of Life Sciences, Тарту, Эстонія) і LE (Батанічны інстытут, Санкт-Пецярбург). У параграфе «Вывучаныя ўзоры» цытуюцца толькі зборы з тэрыторыі Беларусі, у алфавітным парадку назв раёнаў, у якіх яны былі сабраныя. У большасці грыбы былі сабраныя аўтарам кнігі: ў такіх выпадках калектар не пазначаны; у астатніх выпадках даецца імя калектара. Памер кнігі не дазволіў нам пералічыць увесь калекцыйны матэрыял, таму для рэдкіх відаў цытуюцца ўсе вядомыя ўзоры, а для грыбоў, што сустракаюцца спарадычна – толькі найбольш характэрныя ўзоры. Пры гэтым было адзначана, што некаторыя віды вядомы толькі па ўзорах 1960-х гадоў, і маглі знікнуць з тэрыторыі Беларусі з-за трансфармацыі месц іх абітання.

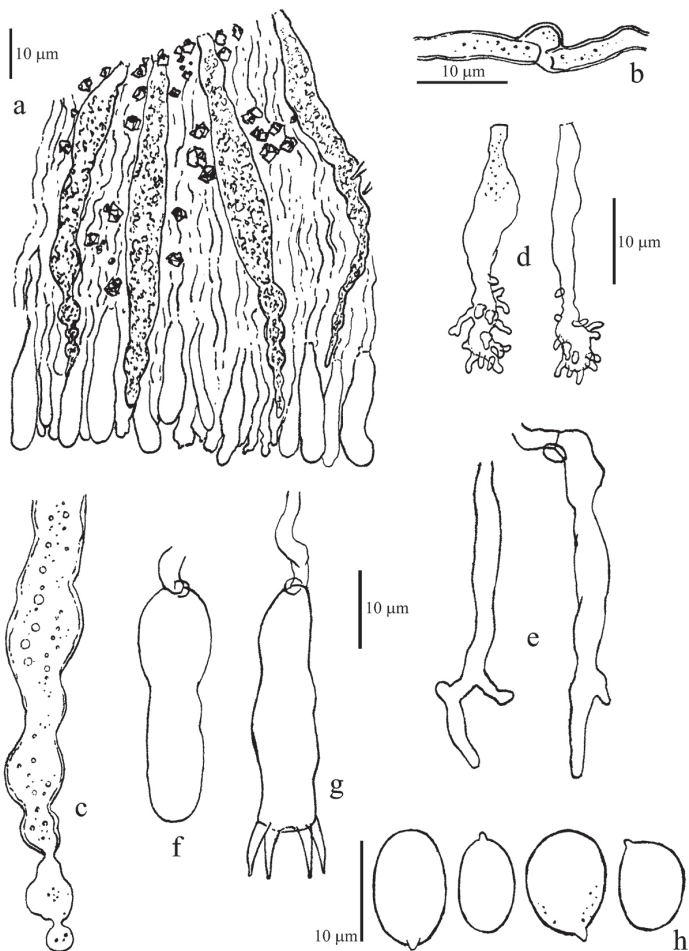
У ключах да віду тоўстым шрыфтам пазначаны віды, для якіх даюцца відавыя нарысы, а звычайных шрыфтам – тыя віды, што прыводзіліся для Беларусі памылкова, не былі выяўлены пасля крытычнай апрацоўцы, або паведамляюцца іншымі калектарамі (без узораў у MSK). Упершыню для мікабіёты Беларусі прыводзяцца 32 віды грыбоў.

Глобальная біёта картыцыоідных грыбоў мае дастаткова вялікі патэнцыял для апісання новых відаў. Для ўмоў Беларусі асабліва гэта датычыць радоў *Leucogyrophana*, *Phlebia*, *Sistotrema*, *Trechispora*. Сярод вывучанага намі матэрыялу мы знайшлі шэраг відаў, якія могуць быць апісаны як новыя (*species novum*) у будучыні, і падаюцца пакуль што без відавочнага эпітэта.

Пад тэрмінам «споры» ў тэксце маюцца на ўвазе базідыяспоры. Паняцце «цыянафільнасць спор» датычыць толькі змянення колеру іх клетачнай сценкі. Пры апісанні марфалогіі грыбоў мы карысталіся лексікай агульных слоўнікаў беларускай мовы (Беларуска-рускі..., 1988, 1989; Русско-белорусский..., 1994). Правапіс назваў населеных пунктаў і адміністрацыйных раёнаў дан па даведнікам Рапановіча (1977–1986).

Ілюстрацыі мікраскапічных структур (лінейныя малюнкi) былі зроблены ў розныя перыяды (з 1995 па 2020 г.) і падабраны намi па прынцыпу ня менш як адзін малюнак на кожны род грыбоў; перавага аддавалася тым малюнкам, якія не былі апублікаваны раней. Большая колькасць відаў суправаджаюцца ілюстрацыямi ў найбольш праблемных для ідэнтыфікацыі родах (*Trechispora*, *Tomentella*).

1. *Aleurodiscus cerussatus* (Bres.) Höhn. & Litsch. – А. выбелены; Алевро-диск выбеленный (мал. 84)



Мал. 84. *Aleurodiscus cerussatus* (MSK 5505):

- а – папярочны зрэз гіменій і субгіменій з глеацыстыдамі; б – гіфа подсілу;
 с – глеацыстыда; d – акантафізы; е – разгалінаваныя гіфіды; f – базідыёла;
 g – базідыя; h – базідыяспоры

Syn.: *Acanthophysellum cerussatum* (Bres.) Parmasto; *Acanthophysium cerussatum* (Bres.) Boidin

П. ц. распасцёртае, амаль коркападобнай кансістэнцыі, да 0.2 мм таўшч., звычайна з невыразным краем. Гіменафор гладкі, белаваты, крэмавы, або шэравата-крэмавы. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 2–3 мкм шыр.; гіфы каля субстрату умерана разгалінаваныя, звлістыя, з напавільнай формы ўздудцамі да 6 мкм шыр.; паміж гіф крышталі 3–5(–8) мкм дыям. Глеацыстыды (псеўдацыстыды) шматлікія, няправільна-вераценападобныя, 40–60(–85) × 7–10 мкм, у верхняй частцы звычайна пацеркападобна перацягнутыя, з 1–5(–8) сегментамі. Акантацыстыды (акантафізы) шматлікія, 35–50 мкм даўж., з трохі ўздутым сяблом 3–5.5 мкм шыр. і верхавінай 1.5–3.5 мкм шыр., багата пакрытай простымі галінкамі 0.3–0.5 мкм шыр. і да 3.5 мкм даўж. Часам замест акантафіз прысутнічаюць элементы, пераходныя по форме да дэндрагіфід. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, 40–60 × (7–)8 мкм. Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, 9–11 × 5–6.5 мкм, Q = 1.7–1.85, гладкія, бясколерныя, тонка- або амаль тонкасценныя, амілоідныя, з кароткім і тупым апікулюсам.

На апалых і адмерлых неапалых галінах, сухастоі, павале ствалоў; *Carpinus betulus*, *Frangula alnus*, *Quercus robur*, *Salix fragilis*.

Вывуч. узоры: Ельскі р-н, вакол. в. Рамязы (MSK 5505); Мазырскі р-н, вакол. в. Млынок (MSK 4680); Мастоўскі р-н, в. Пескі (MSK 4107); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Багрымаў (MSK 4962). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 35). Аніс.: Yurchenko (2003a: 40).

Заўвага. Яшчэ адзін від у складзе *Aleurodiscus* s.l., *Aleurocystidiellum disciforme* (Vill.) Boidin, Terra & Lanq. [syn.: *Aleurodiscus disciformis* (Vill.) Pat.; *Stereum disciforme* (Vill.) Fr.], паведамляўся для Беларусі (Błoński, 1889: 73) з Белаавежскай Пушчы без указання дакладнага лакалітэту; нашымі даследаваннямі не быў пацверджаны.

Род 2. Amaurodon J. Schröt. – Амаўрадон

2. **Amaurodon viridis** (Alb. & Schwein.) J. Schröt. – А. зялёны; Амавродон зелены (мал. 85)

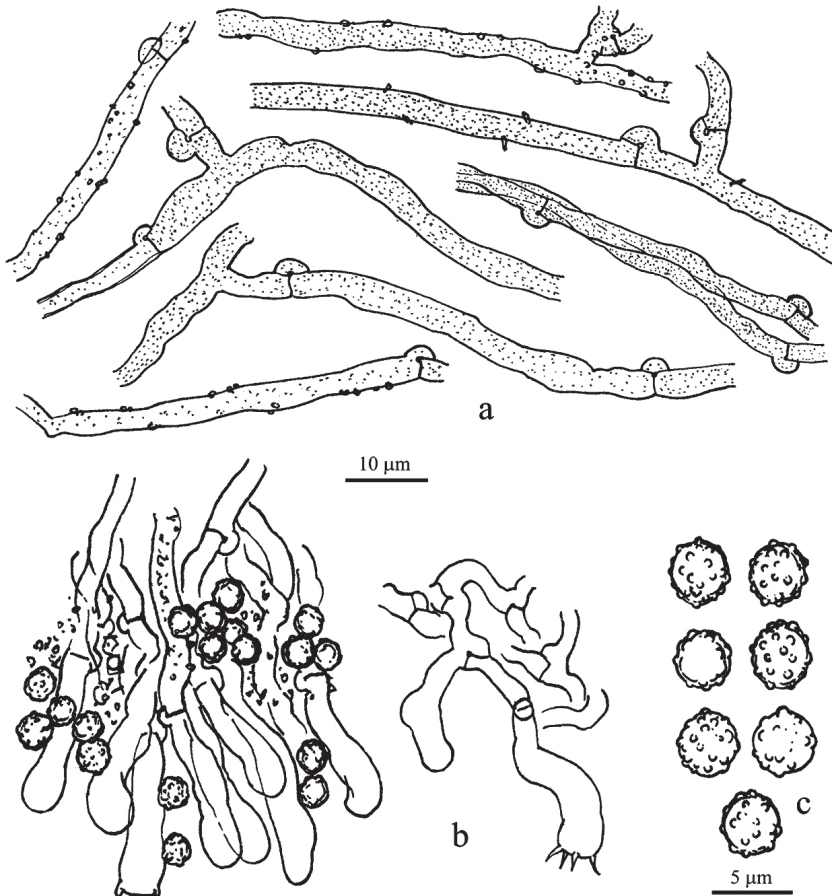
Syn. *Tomentella chlorina* (Masse) G. Cunn.

П. ц. распасцёртае, павуцініста-пелікулярнае, у свежым стане блакітнаватае, у сухім жаўтавата-зялёнае. Гіменафор шыпаваты, месцамі роўны. Шнуры гіфаў прысутнічаюць у подсіцлу, монамітычныя, да 25 мкм шыр. Гіфы подсіцлы і субгіменія са спражкамі, тонкасценныя, гладкія, бясколерныя або з фіялетавым адценнем у КОН, 2–4 мкм шыр. Сапраўдных цыстыд няма. Канцы гіф трамы на верхавіне шыпоў гіменафору нагадваюць септацыстыды са спражкамі, 3.5–7 мкм шыр. Базіды булавападобныя, 25–38 × 6–8 мкм, бясколерныя

або з фіялетавым адценнем у КОН. Споры сферычныя або амаль сферычныя, нізка-бародаўчатыя, тонкасценныя, 4.5–6 мкм у дыям., звычайна фіялетаваыя ў КОН, бясколерныя або жаўтаватыя ў вадзе.

На павале ствалоў *Picea abies*.

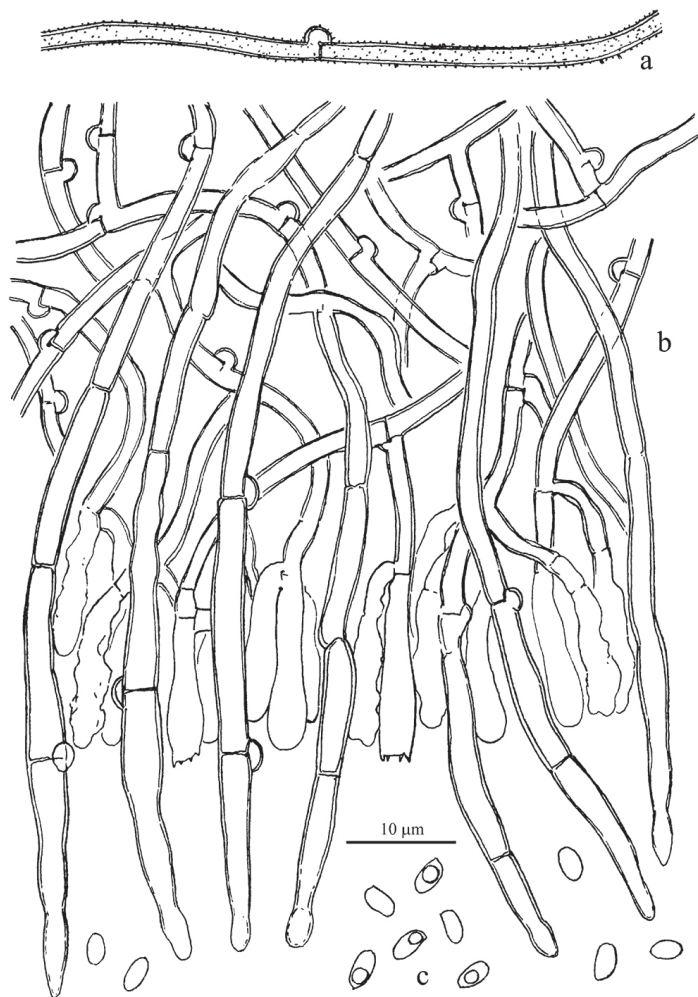
Вывуч. узор: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Ляцкія, сабр. Э. Пармаста, 26.VIII.1966 (ТАА 19135). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 39).



Мал. 85. *Amaurodon viridis* (ТАА 19135):

а – гіфы подсцілу; b – фрагменты гіменію і субгіменію; c – базідыяспоры

3. *Amphinema byssoides* (Pers.) J. Erikss. – А. баваўняная; Амфинема хлопковая (мал. 39; 86)



Мал. 86. *Amphinema byssoides* (MSK 4926):
а – гіфа подцілку; б – папярочны зрэз праз п. ц.; с – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, ад некалькіх мм да 5 і больш см даўж., ад бледна-крэмавага да буравата-жоўтага. Гіменафор гладкі, але пад лупай паверхня п. ц. дзіркавата-сеткаватая. Край п. ц. рыхлы, звычайна махрысты, з гіфальнымі шнурамі. Гіфы шнуроў звычайна інкруставаныя дробнымі грануламі. Гіфы подсілу звычайна прамыя, са спражкамі і простымі септамі, 1.7–4(–5.5) мкм шыр., злёгка тоўстасценныя, бясколernesныя да звычайна жаўтаватых, гладкія або шурпатыя. Цыстыды шылападобныя, цыліндрычныя або амаль фузіформныя, маюць септы простыя і са спражкамі, 40–45 × (2.5–)3.5–4 мкм, гладкія або з рыхлай інкрустацыяй. Базіды вузка-булавападобныя, (16–)20–25 × 4–5 мкм. Споры эліптычныя, 3–3.5(–4.5) × 2–2.5 мкм, гладкія, тонкасценныя або з трохі патоўшчанай сценкай, трохі жаўтаватыя.

На лясным подсілу, павале ствалоў, апалых галінах, апалай кары, пнях, падножжы адмерлых ствалоў і на кары ў падножжы дрэў, што растуць, на апалай ігліцы і лісце пакрытанасенных, апалых шышках, каранях дрэў на паверхні; найбольш частей *Pinus sylvestris* і *Picea abies*, таксама *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Larix* sp., *Quercus robur*, *Rosa* sp., *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*; на каранях *Vaccinium myrtillus*, на жывых і адмерлых лістасцябловых і пячоначных імхах, на разнастайных раслінных рэштках у подсілу, на рызаморфах грыбоў, на глебе (гумусе). У барэзанемаральных лясках з'яўляецца мікарызаўтваральным грыбам у гарызонце ляснога подсілу.

Вывуч. узоры: вядомы па больш за 40 узорах з розных раёнаў Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60). Апіс.: Yurchenko (2001: 72).

Заўвага 1. Від зменлівы ў адносінах тэкстуры і колеру п. ц., формы і колькасці цыстыд, формы і памераў базідыяспор. У большасці выпадкаў грыб трапляецца ў выглядзе шнуроў стэрыльных гіф на паверхні драўнянага дэтрыту і ў лясным подсілу. Асобныя гіфы *A. byssoides* сустракаюцца на ўзорах субстрату ў сумясі з распасцёртымі п. ц. іншых базідыяльных грыбоў, у асаблівасці з відамі *Tomentella* і *Pseudotomentella*.

Заўвага 2. Аналіз узораў у калекцыі MSK паказаў, што гэты від у 1960-я гады мог ужывацца беларускімі мікалагамі пад некарэктнай назвай *Athelia byssina* (цяпер гэтая назва з'яўляецца сінонімам *Piloderma byssinum*).

Род 4. *Amylocorticium* Pouzar – Амілакартыцый

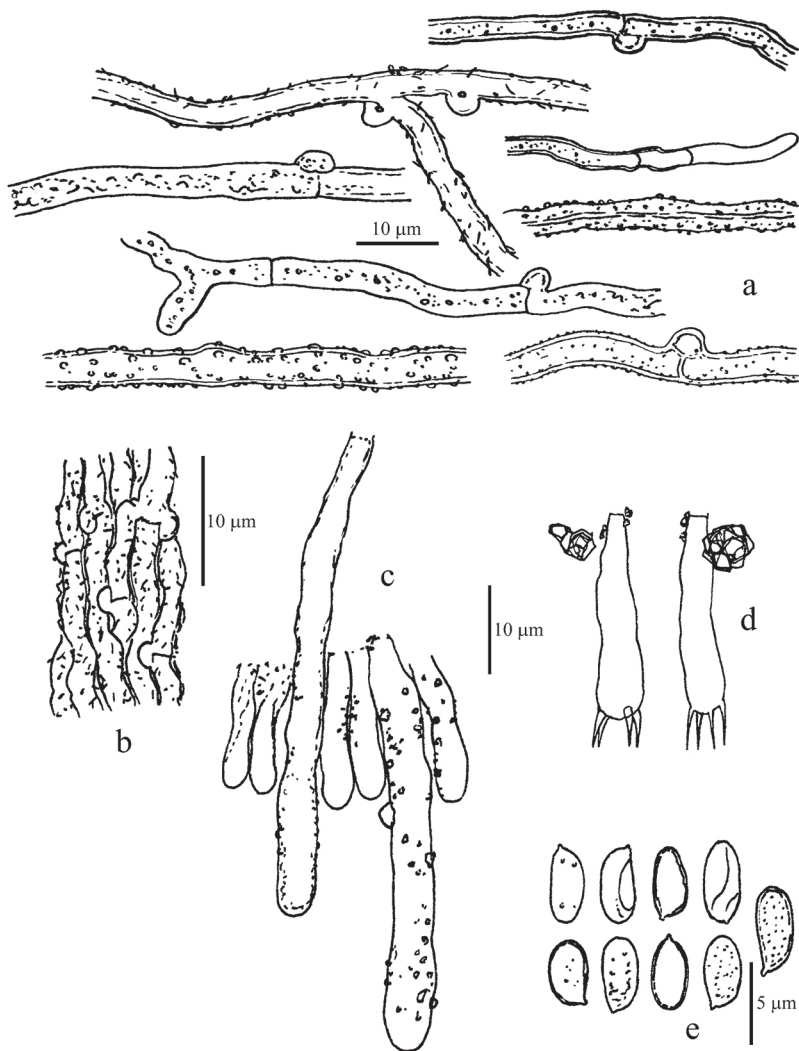
Ключ да вызначэння відаў *Amylocorticium*

1. Цыстыды цыліндрычныя; споры вузка-эліптычныя, 4.5–5 × 2–2.5 мкм...

A. subincarnatum

– Цыстыд няма; споры ад вузка-эліптычных да пераважна цыліндрычных, 4.3–6.5(–7.5) × 1.8–2.3 мкм... ***Amylocorticium* sp. 19447**

4. *Amylocorticium subincarnatum* (Peck) Pouzar – А. светла-цялесны; Ами-
локортиций светло-телесный (мал. 87)



Мал. 87. *Amylocorticium subincarnatum* (MSK 3993):

а – гіфы подсіпцу; б – гіфы субгіменія; в – фрагмент гіменія з цыстыдамі і базідыёламі; д – базідыі; е – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, прырослае, спачатку мягкае, потым амаль скурыстае, спачатку жоўтае, потым злёгка чырванаватае, з узростам патоўшчанае (да 0.4 мм). Гіменафор гладкі, з узростам трохі бугрысты. Край п. ц. дробнамахрысты, жаўтаваты, або невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 3–4 мкм шыр., рыхла размешчаныя ў подцілу і даволі шчыльна ў субгіменіі. Цыстыды цыліндрычныя з лёгкімі перацяжкамі, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, $50\text{--}70 \times 4\text{--}5$ мкм, аднаклетачныя або пасярэдзіне з 1 септай са спражкай, выступаюць над гіменіем да 30 мкм. Базіды вузка-булавападобныя, $20\text{--}25 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры вузка-эліптычныя, $4.5\text{--}5 \times 2\text{--}2.5$ мкм, гладкія, з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя, амілоідныя.

На павале *Picea abies*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., сабр. А. Галаўко, 1969 (MSK 3993). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

5. *Amylocorticium* sp. 19447

П. ц. распасцёртае, мембрананападобна-пелікулярнае, буравата-жоўтае, ад КОН робіцца амаль чорным, каля 0.5–5 см даўж., 0.1–0.2 мм таўшч. Гіменафор роўны, але п. ц. пры высушанні дробна-дзірчастае (у дзірках бачны рыхлы жоўты подціл). Край п. ц. б.м. абрывісты. Гіфы са спражкамі; у подцілу рыхла размешчаныя, мала разгалінаваныя, з буравата-жоўтым адценнем, з неаднародным, пігментаваным змесцівам, $(2.5\text{--})3\text{--}4.5(\text{--}5)$ мкм шыр., гладкія або дробна-інкруставаныя, з тонкімі да тоўстых (каля 1 мкм) сценкамі; гіфы субгіменія ў шчыльнай тэкстуры, бледна-бураватыя ў масе, $(1.5\text{--})2\text{--}3(\text{--}3.5)$ мкм шыр., тонкасценныя. Цыстыды не назіраюцца. Базіды вузка-булавападобныя, звільстыя, $17\text{--}22 \times 3.5\text{--}5$ мкм. Споры (у КОН) ад бясколерных да буравата-жоўтых, з пігментаванымі грануламі ўнутры, тонкасценныя, гладкія, амілоідныя, з вельмі дробным апікулюсам, варыябельныя па форме і памеру: ад вузка-эліптычных, $4.3\text{--}5 \times 2.2\text{--}2.3$ мкм, да пераважна цыліндрычных, прамых або трохі ўвагнутых з унутранага боку, $5\text{--}6.5(\text{--}7.5) \times 1.8\text{--}2$ мкм.

На павале ствалоў *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. С. Ждановіч, 30.X.2018 (MSK 19447, 19448).

Заўвага. Узоры з гэтага нарысу нагадваюць *A. subsulphureum* (P. Karst.) Pouzar, але ня маюць цыстыд і маюць больш вузкія споры (у *A. subsulphureum* яны $(5\text{--})6\text{--}7 \times 2\text{--}2.5$ мкм; Eriksson, Ryvarden, 1973; Bernicchia, Gorjón, 2010). Другі блізкі від – *A. canadense* (Burt) J. Erikss., але ў яго п. ц. чырванаватае, чырванее ад КОН, а споры маюць памер $4\text{--}6 \times 1.5\text{--}2$ мкм (Bernicchia, Gorjón, 2010).

Род 5. *Amylostereum* Boidin – Аміластэрэум

Ключ да вызначэння відаў *Amylostereum* і *Porostereum*

1. Споры неамілоідныя, $6-8 \times 3-5$ мкм; цыстыды (псеўдацыстыды) $6-10$ мкм шыр. у інкруставанай частцы; базіды $30-40 \times 5-7$ мкм... *Porostereum spadiceum* – Споры амілоідныя, $6-12 \times 2.5-4$ мкм; цыстыды (псеўдацыстыды) $5-6$ мкм шыр. у інкруставанай частцы; базіды $20-30 \times 4-6$ мкм... 2

2. П. ц. заўсёды распасцёртае; базальны пласт адсутнічае; на *Juniperus*... *A. laevigatum*

– П. ц. распасцёртае да распасцёрта-адагнутага; базальны пласт прысутнічае; на *Picea* і *Abies*... 3

3. П. ц. сярэдніх памераў ($1-5$ см дыям., $0.5-0.7$ мм таўшч.), распасцёртыя або распасцёрта-адагнутыя; шапачкападобная адагнутая частка $0.3-1$ см шыр., дробна-лямцавая толькі па краю (вышыня апушэння 0.2 мм)... *A. chaillatii*

– П. ц. больш буйныя ($2-10$ см дыям., $1-1.5$ мм таўшч.), звычайна распасцёрта-адагнутыя; шапачкападобная адагнутая частка $0.5-2(-3)$ см шыр., выразна лямцавая зверху (вышыня апушэння $0.2-0.7$ мм)... *A. areolatum*

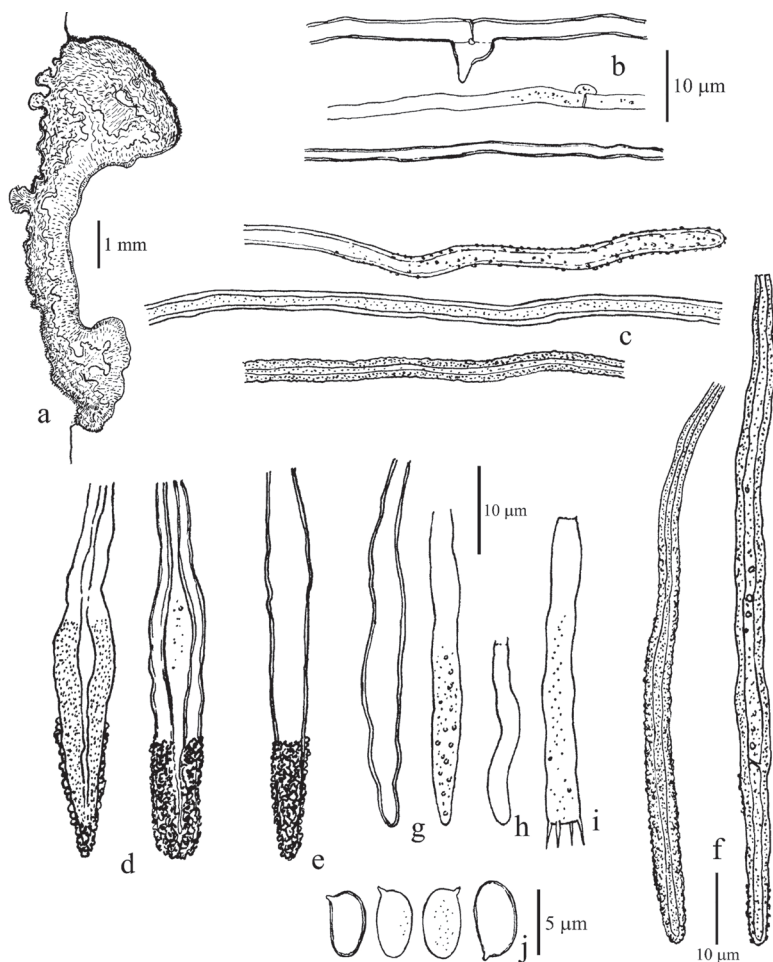
Заўвага. Від *Porostereum spadiceum* (Pers.) Hjortstam & Ryvarden [syn.: *Lopharia spadicea* (Pers.) Boidin] паведамляўся для Прыбалтыйскага і Верхнедняпроўскага фларыстычных раёнаў (Давыдкіна, 1980: 94), і можа быць знойдзены ў Беларусі. Грыб расце на драўніне пакрытанасенных (напрыклад, *Alnus*).

6. *Amylostereum areolatum* (Chaillat ex Fr.) Boidin – А. пляцоўкавы; Амілостереум плошадочный (мал. 88)

П. ц. распасцёрта-адагнутае, звычайна з выразнай шапачкай $1-3$ см шыр. (у напрамку ад субстрату), таўшч. $(1-2)-3$ мм, пробкава-скурыстыя або (пры высаханні) цвёрдае. Шапачкі адзінкавыя або зліваюцца па некалькі ў чарапіцападобныя групы. Верхняя паверхня шапачкі хвалістая, тонкалямцавая, занальная, іржава-бурая да цёмна-бурай. Гіменафор роўны або бугрыста-хвалісты, фіялетава-шэры або фіялетава-буры, пазней вохрана-бураваты. На папярочным зрэзе п. ц. мае выразную 3-пластовую структуру. Верхні вонкавы пласт шапачкі (таментум) рыхлы і амаль чорны ў КОН. Сярэдні слой тонкі, вельмі шчыльны, у выглядзе амаль чорнай лініі, аддзяляе траму ад таментума. Генератыўныя гіфы тонкасценныя, бясколernes, гладкія, $1.5-3$ мкм шыр., са спражкамi (але спражкі цяжка бачныя). Шкілетныя гіфы бураватыя, $2-4$ мкм шыр. Лампрацыстыды (шкілетацыстыды) шматлікія, канічныя, бурыя, інкруставаныя ў верхняй частцы, $40-60 \times 6-9$ мкм. Базіды вузка-булавападобныя, $18-25 \times 3-4$ мкм. Споры вузкаэліптычныя, $5-6 \times 2.5-3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколernes, амілоідныя.

На ствалах сухастою і павале *Picea abies*.

Вивуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Ствольна (MSK 4498, 5682). Апубл. уперш. для Беларусі: Головко (1988: 266). Раней прыводзіўся для Прыбалтыйскага фларыстычнага раёну (Давыдкіна, 1980: 83). Апіс.: Головко (1988: 266).



Мал. 88. *Amylostereum areolatum* (MSK 4498): а – папярочны зрэз маладога п. ц.; б – генератыўныя гіфы; с – шкілетныя гіфы; d – лампрацыстыды; е – танкасценная інкруставаная цыстыда; f – шкілетацыстыды; g – гладкія элементы гіменію; h – гіфіда; i – базідыя; j – базідыяспоры

7. *Amylostereum chailletii* (Pers.) Boidin – А. Шайе; А. Шайе

П. ц. распасцёртае з вольным краем да распасцёрта-адагнутага з выразным шапачкападобным адгінам, пробкава-скурыстае або (пры высушанні) цвёрдае, таўшч. 1–2(–3) мм. Паверхня шапачкі цёмна-бурая, тонка-лямцавая. Гіменафор роўны або трохі гузаваты, вохрани, светла-шакаладны, буры. На папярочным зрэзе п. ц. складаецца з подсцілу (кантэксту) з паралельных гіф і субгіменія з вертыкальных гіфаў; у шапачцы прысутнічае таксама цёмны талентум (вонкавы пласт); субгіменій з узростам патаўшчаецца. Генератыўныя гіфы са спражкамі, тонкасценныя (у субгіменіі таксама з патоўшчанымі сценамі), бясколерныя, багата разгалінаваныя, 3–4 мкм шыр. Шкілетныя гіфы прамыя, бураватыя. Лампрацыстыды (шкілетацыстыды) шматлікія, вераценападобныя або цыліндрычна-канічныя, з доўгай гіфападобнай асновай, жаўтавата-бурыя або бурыя, тоўстасценныя, верхняя частка умерана інкруставаная, 15–20 × 3–5 мкм. Маладыя стадыі лампрацыстыд шылападобныя, тонкасценныя, гладкія, бясколерныя, 30–35 × 5 мкм. Прысутнічаюць таксама нешматлікія тонкасценныя цыліндрычныя або вераценападобныя цыстыды з алеістымі кроплямі, 55–70 × 5–7 мкм. Базіды булавападобныя, 20–25 × 4–5 мкм. Споры падоўжаныя да цыліндрычных, 6–7.5 × 2.5–3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На павале ствалоў *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Талачынскі р-н, вакол. в. Плоскае, сабр. 20.IX.2001 (MSK 6149). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

8. *Amylostereum laevigatum* (Fr.) Boidin – А. гладкі; А. гладкий

П. ц. распасцёртае, прырослае (але край часам адстае разам са знешнім пластом субстрату), бураватае да вохранага і бура-шэраватага. Гіменафор гладкі, з узростам дробна трэскаецца. Выразны подсціл адсутнічае, п. ц. складаецца са шчыльна спакаваных, амаль вертыкальных, багата разгалінаваных, тонка- да тоўстасценных гіф, 3–4 мкм шыр., са спражкамі. Лампрацыстыды шматлікія, тоўстасценныя, бурыя або жаўтавата-бурыя, у інкруставанай частцы канічныя, 20–30 × 5–6, у голай частцы больш-менш звільстыя, размешчаныя у п. ц. на розных узроўнях. Базіды 25–30 × 4–6 мкм. Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, 7–12 × 3–4 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На сухастоі і пнях *Juniperus communis*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, вакол. в. Рожна (MSK 4491); Свіслацкі р-н, вакол. в. Новы Двор (MSK 4099). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2000: 23). Раней прыводзіўся для Прыбалтыйскага і Верхнедняпроўскага фларыстычных раёнаў (Давыдка, 1980: 85).

Род 6. *Amyloxeasma* (Oberw.) Hjortstam & Ryvarden – Амілаксенасма

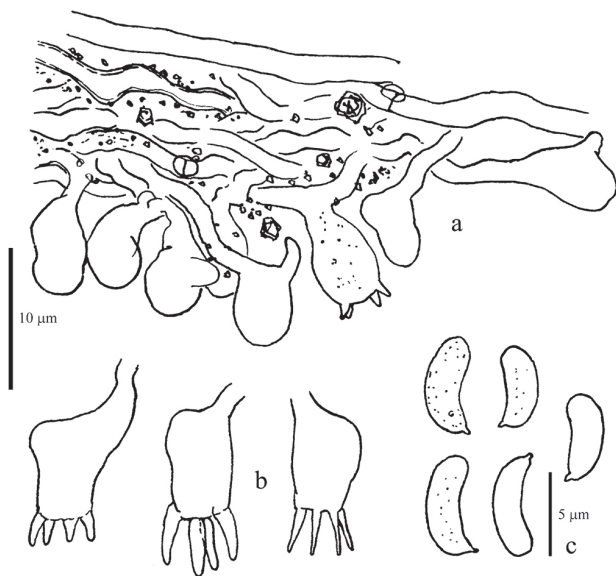
9. ***Amyloxeasma allantosporum*** (Oberw.) Hjortstam & Ryvarden – А. алантаспоровая; Амилоксенасма аллантоспоровая (мал. 89)

Syn.: *Aphanobasidium allantosporum* (Oberw.) Jülich; *Phlebiella allantospora* (Oberw.) K.H. Larss. & Hjortstam; *Xenasmatella allantospora* Oberw.

П. ц. распасцёртае, тонкае (30–80 мкм), жалацінападобнае, шэравата-блакітнаватае да ахрыста-шэрага. Гіменафор гладкі. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, (0.5–)1–2(–2.5) мкм шыр. Подсціл вельмі тонкі, з гарызантальных гіф, або адсутнічае. Субгіменій шчыльнай тэкстуры, са звільстых, часткова пасклеиваных гіф з кроплямі ў змесціве. Базідыі бочкападобныя, 5–10 × 3–5 мкм, гладкія, з 2 або 4 стэрыгмамі. Споры субалантоідныя або алантоідныя, (3.7–)4.5–6 × (1.3–)1.5–2(–2.5) мкм, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На апалых галінах *Pinus sylvestris* і *Populus tremula*, адмерлых неапалых галінах *Malus domestica*.

Вывуч. узор: Барысаўскі р-н, вакол. в. Смоліна (MSK 6596); Мінскі р-н, вакол. в. Хадакова (MSK 5813); Хойніцкі р-н, в. Баршчоўка (MSK 5234). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2004: 308).



Мал. 89. *Amyloxeasma allantosporum* (MSK 5813):
а – папярочны зрэз п. ц.; b – базідыі; c – базідыяспоры

Род 7. *Aphanobasidium* Jülich – Афанабазидиум

Ключ да вызначэння відаў *Aphanobasidium*

1. Гіфы са спражкамі; споры эліптычна-міндалепадобныя, звычайна злёгка тоўстасценныя, $6-8 \times 3.5-4.5$ мкм... *A. pseudotsugae*

– Гіфы без спражак; споры амаль цыліндрычныя да шырока-вераценпадобных, тонкасценныя, $9-10 \times (2.5-3)-3.5$ мкм... *A. filicinum*

10. *Aphanobasidium filicinum* (Bourdot) Jülich – А. папарацевы; Афанабазидиум папоротниковый (мал. 90, a–d)

Syn.: *Phlebiella filicina* (Bourdot) K.H. Larss. & Hjortstam

П. ц. распасцёртае, воскападобнае, бледна-крэмавае да шэраватага на перыферыі, некалькі см даўж., вельмі тонкае ($15-25$ мкм), да краю перарывістае. Гіменафор гладкі або няпэўна гузаваты, пад лупай паверхня мучніста-шэра-непадобная. Край п. ц. станчаецца або дыфузны. Гіфы подсілу без спражак, у большасці багата разгалінаваныя, шчыльна спакаваныя, $2-3.5$ мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, з нешматлікімі падоўжанымі крышталямі. Цыстыд няма. Базідыёлы каротка-булавападобныя або няправільнай формы, $4-6$ мкм шыр. Базідыі з прастай септай пры аснове, булавападобныя або амаль цыліндрычныя, завужаныя да асновы, $13-15 \times 4.7-5.5$ мкм. Споры амаль цыліндрычныя да фузоідных, злёгка завужаныя да вяршыні, $8-9.5 \times 2.5-3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя або амаль бясколерныя, звычайна з дробнымі кроплямі ў змесціве, часта пасклеиваныя па $2-3$.

На апалай галіне *Alnus glutinosa*.

Вывуч. узор: ускрайна г. Мазыр, сабр. 26.X.2006 (MSK 6965).

11. *Aphanobasidium pseudotsugae* (Burt) Boidin & Gilles – А. ілжэтсугавы; А. лжэтсуговый (мал. 40; 90, e–g)

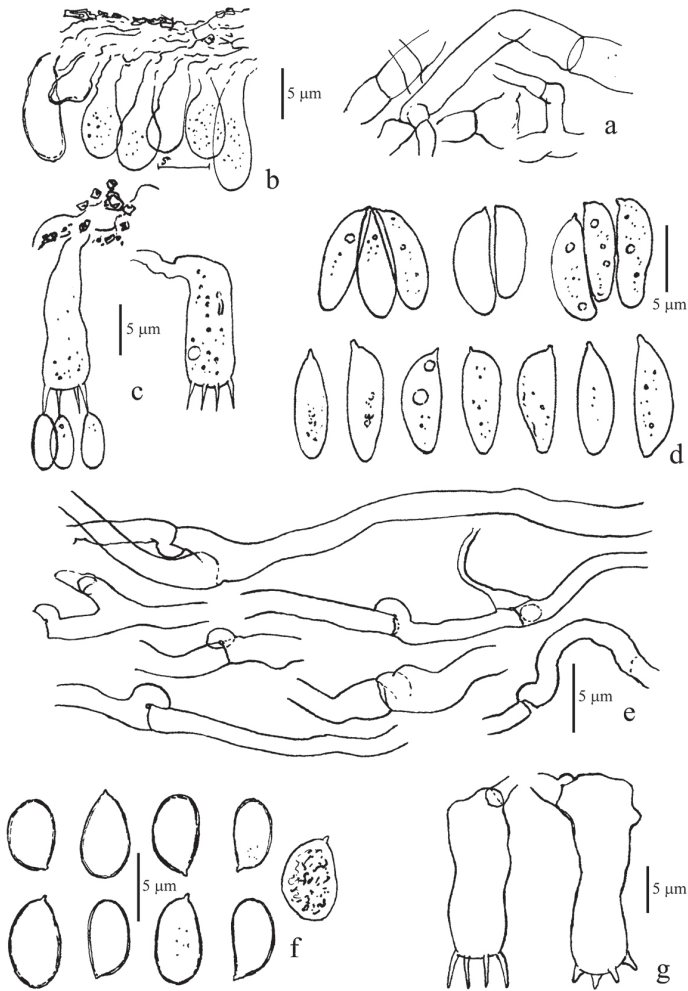
Syn.: *Phlebiella pseudotsugae* (Burt) K.H. Larss. & Hjortstam

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, у маладым узросце амаль нябачнае, потым шэраватае да бледна-вохранага, у сухім стане храшчападобнае. Гіменафор гладкі або злёгка бугрысты. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, $2.5-4$ мкм шыр.; у подсілу нешматлікія, даволі рыхла размешчаныя і даволі прамыя, роўнага дыяметру; у субгіменіі пераблытаныя і пасклеиваныя. Базідыі звычайна плеўральныя, цыліндрычныя, $20-25 \times 6-8$ мкм. Споры эліптычна-фузіформныя або эліптычна-міндалепадобныя, $6-8 \times 3.5-4.5$ мкм, гладкія, тонка- або злёгка тоўстасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў, буйных апалых галінах і апалай кары, часцей на моцна разбуранай драўніне, апушчанай у мохавае покрыва, выпадкова ў падножжы драўляных сталбоў у лесе, пнях і каранёвых лапах пнёў, кары ў падножжы

дрэў, што растуць: звычайна *Pinus sylvestris*, выпадкова *Betula pendula*, *Picea abies*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: вядомы па 10 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2000: 23).



Мал. 90. Мікрамарфалогія відаў *Aphanobasidium*. *A. filicinum* (MSK 6965):

a – гіфы подцілу; b – гіменій і субгіменій; c – базіды;

d – базідыяспоры. *A. pseudotsugae* (MSK 4917): e – гіфы подцілу;

f – базідыяспоры. *A. pseudotsugae* (MSK 4068): g – базіды

12. *Asterodon ferruginosus* Pat. – А. іржавы; Астеродон ржавый (мал. 91)



Мал. 91. *Asterodon ferruginosus* (MSK 9139): а – папярочны зрэз п. ц.; б – простыя шчацінкі, гіменій і субгіменій; с – генератыўная гіфа; d – шкідетныя гіфы; е – разгалінаваныя шчацінкі; f – базідыёлы; g – базіды; h – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, мягкае, слаба прымацаванае да субстрату, рудаватае, 3–20 см даўж., да 5 мм таўшч. Гіменафор шыпаваты, шыпы 0.5–4 мм даўж. Край п. ц. белаваты, махрысты, потым аднакаляровы з астатняй часткай п. ц. Шнуры гіфаў прысутнічаюць, да 1 мм у дыям. Подсціл ватападобны. Генератыўныя гіфы тонкасценныя, 1.5–3 мкм шыр., з простымі септамі. Шкілетныя гіфы бураватыя, 1.5–3 мкм шыр. У подсцілу астэрашчацінкі з 3–5(–7) простымі прамянямі бурага колеру і 30–150 мкм даўж. У шыпах шчацінкападобныя гіфы 5–7 мкм шыр. Базіды каротка-булавападобныя, $17\text{--}25 \times 5\text{--}7$ мкм, с (2)4 стэрыгмамі. Споры эліптычныя, $5\text{--}7 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм, бясколерныя, тонкасценныя.

На павале *Betula pendula*.

Вывуч. узор: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Глыбочыца (ур. Гурба), сабр. Э. Камарова, 22.X.1964 (MSK 3972a). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1965: 122). Апіс.: Камарова, Галаўко (1965: 122).

Род 9. *Athelia* Pers. – Атэлія

Ключ да вызначэння відаў *Athelia*

1. Гіменія няма або ён прысутнічае ў выглядзе дробных шматкоў; грыб праяўляецца ў выглядзе плям прыціснутага веерападобнага міцэлію, або радыяльных гіфальных шнуроў; сферычныя склероцыі або бульбілы часта прысутнічаюць на міцэліі; на жывых эпифітных водарасцях, лішайніках, імхах, або каля паверхні глебы на органах травяных культурных раслін... 2

– Гіменій з базідыяспораў звычайна прысутнічае; склероцыяў і бульбіл няма; пладовыя целы развіваюцца на адмерлай драўніне, кары, лясным подсціле, травяністых рэштках, жывых і адмерлых імхах, выпадкова на лішайніках і водарасцях... 3

2. Грыб развіваецца ў выглядзе плям, дуг або калец міцэлію, і выклікае разбурэнне покрыву водарасцяў і лішайнікаў на ствалах і галінах дрэў, што растуць; бульбілы белаватыя або бледна афарбаваныя, $0.15\text{--}0.3$ мм дыям. на добра развітым міцэліі; базіды 2(4)-стэрыгмавыя, $24\text{--}33$ мкм даўж.; споры $7\text{--}12 \times 3.5\text{--}6$ мкм... *A. arachnoidea*

– Грыб развіваецца ў выглядзе белых баваўняных плям або веераў міцэлію, або радыяльных шнуроў гіф, на сцяблах і іншых органах травяных раслін у культуры, у цёплым і вільготным асяроддзі, а таксама на глебе або побач з ёй; склероцыі шматлікія, 1–3 мм дыям., белыя, хутка робяцца бурымі; базіды тыпова 4-стэрыгмавыя, каля $10\text{--}20$ мкм даўж.; споры $3\text{--}6.5 \times 2\text{--}4.5$ мкм... *A. rolfsii* (*Sclerotium rolfsii*)

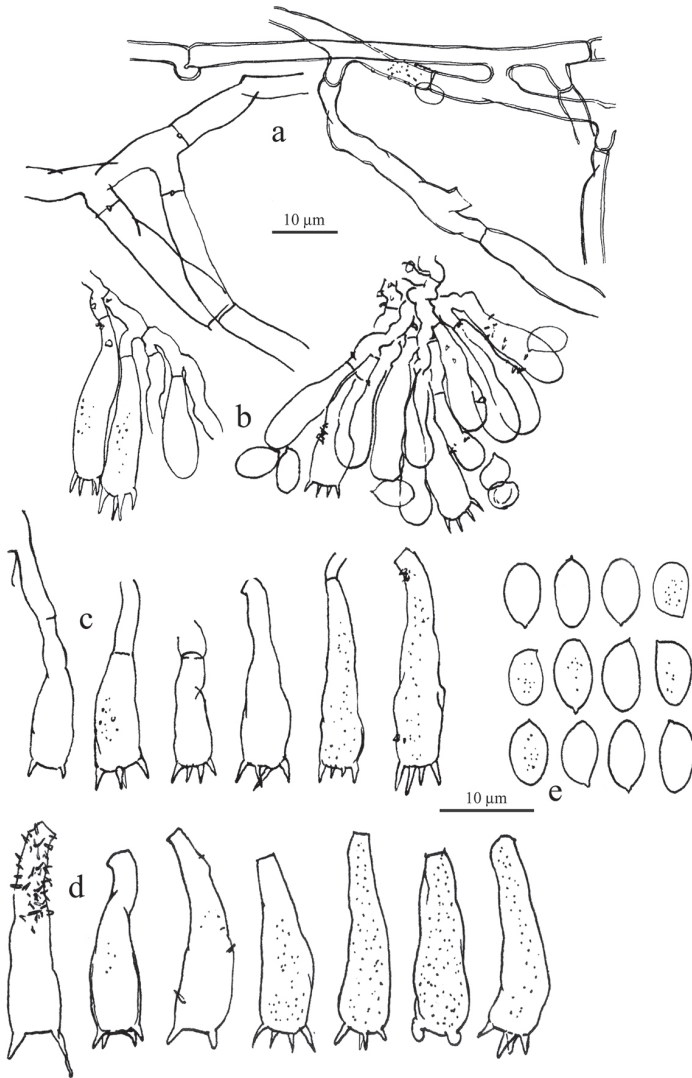
3. Спражкі ёсць, прынамсі пры некаторых септах на гіфах подсцілу... 4

– Усе септы простыя... *Athelia decipiens* complex... 11

4. Спражкі ёсць пры большасці септ у подсілу і субгіменіі... 5
 – У субгіменіі спражак няма; спражкі на гіфах подсілу і вегетатыўнага міцэлію рэдкія або раскіданыя... *Athelia epiphylla* complex... 7
5. Памеры спор знаходзяцца ў межах $4.5\text{--}11 \times 2.5\text{--}4.5$ мкм; базідыі (2)4-стэрыгмавыя, са стэрыгмамі $4\text{--}6$ мкм даўж.... 6
 – Споры $9.5\text{--}13.5 \times 5\text{--}5.5$ мкм; базідыі 2(4)-стэрыгмавыя, са стэрыгмамі $8\text{--}10$ мкм даўж.... *A. sibirica* (Jülich) J. Erikss. & Ryvarden
6. Споры $7\text{--}11 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм, вузка-эліптычныя да цыліндрычных; базідыі падоўжана-булавападобныя, $16\text{--}20 \times 6\text{--}8$ мкм... *A. fibulata*
 – Споры $4.5\text{--}6 \times 2.5\text{--}3(3.5)$ мкм, ад амаль сферычных (калі маладыя) да эліптычных, яйкападобных і прадаўгаватых; базідыі цыліндрычныя да булавападобных, $12.5\text{--}16 \times 4\text{--}6.5$ мкм... *A. bombacina* (Link) Pers.
7. Споры цыліндрычныя, вузка-эліптычныя, вузка-яйкападобныя, $Q = (1.8\text{--})1.9\text{--}2.3(2.4)$... 8
 – Споры эліптычныя, яйкападобныя, грушападобныя, $Q = (1.3\text{--})1.4\text{--}1.8(2)$... 9
8. Споры цыліндрычныя да вузка-эліптычных, б.м. закругленыя каля апікулюса, $(5.5\text{--})6\text{--}7.5(8) \times 2.8\text{--}3.2$ мкм; базідыі каротка-булавападобныя, $13\text{--}18 \times 5\text{--}8$ мкм; гіфы (4)5–7(–8) мкм дыям.... *A. epiphylla* s. str.
 – Споры цыліндрычныя да вузка-яйкападобных, звужаныя да апікулюса (канічныя пры аснове), $5.5\text{--}7(8) \times 2.2\text{--}2.5$ мкм; базідыі каротка-цыліндрычныя да некалькі булавападобных, $12\text{--}15 \times 5\text{--}6$ мкм; гіфы $3.5\text{--}4.5$ мкм дыям....
A. acrospora Jülich
9. Споры эліптычныя да яйкападобных і вузка-яйкападобных, $5.5\text{--}9 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм... 10
 – Споры грушападобныя, $4.5\text{--}6 \times 2.5\text{--}3$ мкм; базідыі $10\text{--}16 \times 4\text{--}5$ мкм...
A. binucleospora J. Erikss. & Ryvarden
10. Суббазідыяльныя гіфы $3.5\text{--}7(8)$ мкм дыям.; самыя буйныя гіфы подсілу $5\text{--}8$ мкм дыям.; базідыі (11)15–18(–25) мкм даўж.; споры $6.5\text{--}9$ мкм даўж....
A. alnicola (incl. *A. ovata*)
 – Суббазідыяльныя гіфы $2.5\text{--}3(4)$ мкм дыям.; самыя буйныя гіфы подсілу $8\text{--}10$ мкм дыям.; базідыі $10\text{--}16$ мкм даўж.; споры $(5.5\text{--})6\text{--}7.5(8)$ мкм даўж....
A. salicum
11. Споры (4)5–6.5 \times 2.7–3.8 мкм... *A. decipiens*
 – Споры $3.8\text{--}4.2 \times 1.8\text{--}2.5$ мкм... *Athelia* sp. 7367

Заўвага. Від *A. rolfsii* (Curzi) C.C. Tu & Kimbr. прыводзіўся для Беларусі як *Sclerotium rolfsii* Sacc. (Пякельная, 1985 – Энцыклапедыя прыроды Беларусі, т. 4: 522), але нашымі даследаваннямі не пацверджаны. Від *A. salicum* Pers. (syn.: *A. incrustata* M.P. Christ.) быў апублікаваны для Беларусі Камаровай (1966: 60), але пасля рэвізіі калекцый намі не пацверджаны.

13. ***Athelia alnicola*** (Bourdot & Galzin) Jülich – А. альховая; Ателия ольховая (мал. 92)



Мал. 92. *Athelia alnicola*. MSK 6898: а – гіфи подціли; б – фрагменти гіменія і субгіменія; с – базидії. MSK 6983: д – базидії; е – базидияспори

Syn.: *A. ovata* Jülich (Yurchenko, 2009)

П. ц. распасцёртае, белае, рыхла-пелікулярнае, дробнае, ад 0.2–1 мм (калі расце на імхах) да 1 см і больш даўж. Гіменафор гладкі, але гіменій перарывісты. Гіфы разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом; у подсцілу з раскіданымі спражкамі, 3.3–6.5 мкм шыр., тонка- да злёгка тоўстасценных, бясколernes да жаўтаватых, гладкія; у субгіменіі без спражак, 2–3 мкм шыр. Базідыі (11–)12.5–17(–22.5) × (3.5–)4–5.5(–6) мкм, з 2–4 стэрыгмамі. Споры вузкаяйкападобныя, трохі адцягнутыя ў апікулус, (5–)5.5–7(–8) × (2.2–)3–3.5(–4) мкм, тонкасценныя, бясколernes.

На павале і сухастойных ствалах (у асаблівасці пры іх аснове), апалых галінах: часцей *Alnus glutinosa*, таксама *Betula pubescens*, *Corylus avellana*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*; на жывых імхах, выпадкова на адмерлых таломях лішайнікаў.

Вывуч. узоры: вядомы па 14 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998б: 44, пад назвай *Athelia* aff. *ovata*); Yurchenko (2009: 287). Апіс.: Yurchenko (2001: 77, пад назвай *Athelia* aff. *ovata*); Yurchenko (2003а: 41). Іл.: Yurchenko (2001, Fig. 5).

Заўвага. Адпаведна Юліху (Jülich, 1972, 1984) *A. ovata* мае белае да крэмавага п. ц., вузкія гіфы подсцілу (4–5 мкм), больш кароткія базідыі (16–18 × 5–7 мкм) каротка-булавападобнай формы і з (2)4 стэрыгмамі, эліптычна-яйкападобныя споры 8–9 × 3.8–4.2 мкм, пашыраныя каля апікулуса і пукатыя з унутранага боку; *A. alnicola* характарызуецца звычайна крэмавым п. ц., больш шырокімі гіфамі подсцілу (5–8 мкм), больш доўгімі базідыямі (15–25 × 5–8 мкм) цыліндрычнай або булавападобнай формы, заўсёды з 4 стэрыгмамі, эліптычнымі спорами 6.5–8.5 × 3.5–4.5 мкм, якія ў большасці б.м. плоскія з унутранага боку. Мы адносім *A. ovata* да сінонімаў раней апісанага віду *A. alnicola* [*Corticium centrifugum* (Weinm.) Fr. subsp. *alnicolum* Bourdot & Galzin], паколькі матэрыял з Беларусі дэманструе шэраг пераходных форм па памерах гіф подсцілу, памерах базідый, форме спор.

14. *Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich – А. павуціністая; А. паутинистая (мал. 41)

Грыб расце ў асноўным ў выглядзе белых, павуціністых плям стэрыльнага міцэлію, у форме кругоў, калец, або дуг ад некалькіх см дыям. да 80 см даўж. Край плям шырокі, прыціснуты, махрысты, або прыўзняты, баваўняны. Гіфы разгалінаваныя у большасці пад прамым вуглом, бясколernes або вельмі бледна афарбаваныя, голяыя або звычайна рыхла інкруставаныя, з узростам моцна інкруставаныя і нават схаваныя за крышталямі. Гіфы подсцілу з раскіданымі буйнымі спражкамі, у большасці прамыя, маларазгалінаваныя, або багата разгалінаваныя і звільстыя, з тонкай або патоўшчанай сценкай, з анастамозамі,

(1.7–)3.3–6 мкм шыр. Шнуры гіфаў часам прысутнічаюць, 10–40 мкм шыр. Склероцыі на міцэлію, непастаянныя, б.м. сферычныя, 0.1–0.2 мм дыям., белаватыя або бледна-вохраныя, складаюцца з гіф жаўтаватых у масе, з патоўшчанымі сценкамі і кароткімі клеткамі 6–16(–22) × 5–15 мкм. П. ц. сустракаюцца рэдка, звычайна без спелых базідый, пелікулярныя, белыя, дробныя (каля 5–10 мм даўж.). Гіменафор роўны. Базідыі цыліндрычна-булавападобныя, звычайна скрыўленыя, (20–)25–30 × (5–)6.5–8 мкм, з 2(4) стэрыгмамі. Споры вузказэліптычныя, (7–)8–11(–12) × (3.5)4–5.5(–6) мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На жывых і адмерлых таломах эпіфітных лішайнікаў, на покрыве эпіфітных водарасцяў, на кары ствалоў і буйных галін дрэў, што растуць: на відах *Malus*, *Acer*, *Tilia*, *Populus*, *Salix*, *Fraxinus*, *Quercus* (гл. Yurchenko, Golubkov, 2003).

Вывуч. узоры: вядомы па 72 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 35). Апіс.: Yurchenko (2001: 73); Yurchenko, Golubkov (2003: 275–277). Іл.: Yurchenko (2001, Fig. 1); Yurchenko, Golubkov (2003, Figs 1–6).

15. *Athelia decipiens* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. – А. падманлівая; А. абманчівая

Syn.: *A. griseoalba* Parmasto (Yurchenko, 2003a: 41).

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, белае. Гіменафор гладкі. Гіфы без спражак, тонкасценныя або з ледзь патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя, гладкія або з зярністай інкрустацыяй. Гіфы подсцілу 4–5 мкм шыр. Гіфы субгіменія 3–4 мкм шыр. Суббазідыяльныя гіфы б.м. уздутыя. Базідыі каротка-булавападобныя або булавападобныя, 10–14(–15) × 5–6 мкм, з 4 стэрыгмамі. Споры эліптычныя або трохі яйкападобныя, (4.5–)5–6(–6.5) × 3–3.5(–3.8) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, нярэдка пасклеіваныя групамі па 2 або 4.

На павале ствалоў, пнях *Picea abies*; на спілаваным ствале *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, вакол. в. Кішчына Слабада (MSK 6234); Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда (MSK 7355); Полацкі р-н, вакол. г. Наваполацк (MSK 5395). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 23, як *A. decipiens*). Публікаваўся таксама Камаровай (1966: 59) пад назвай *Athelia grisio-alba*.

Заўвага 1. Дыягнастычныя адзнакі віду – гэта поўная адсутнасць спражак, кароткія базідыі і дробныя споры. Першая адзнака мае спорны характар, паколькі Хьёртстам і Эрыксан знаходзілі ў некаторых узорах, ідэнтыфікаваных як *A. decipiens*, вельмі рэдкія спражкі (Eriksson, Ryvarden, 1973: 111).

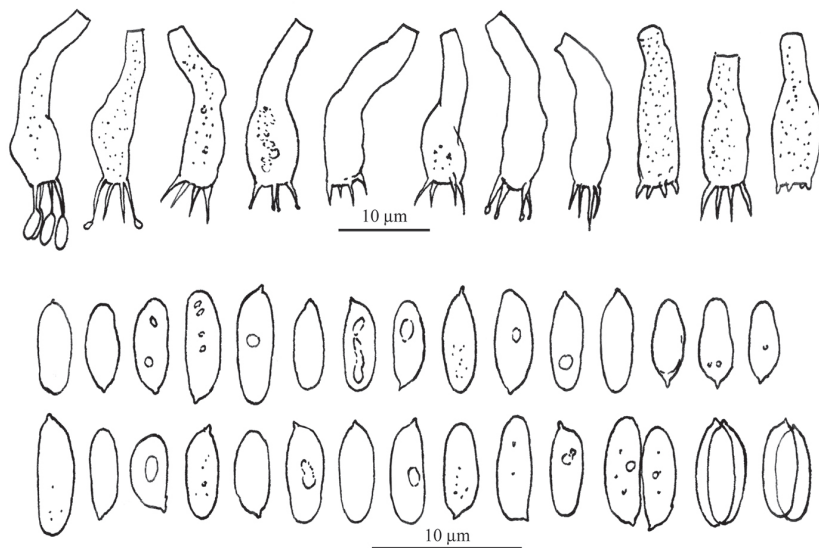
Заўвага 2. Узор MSK 7355 з драўніны *Quercus* [апісаны пад назвай *Athelia* cf. *decipiens* (Юрчанка, 2012а: 111)] магчыма, прадстаўляе самастойны від. Ён адрозніваецца ад *A. decipiens* вузкімі гіфамі (3.3–5.5 мкм у подсцілу, 2.2–3.2 мкм у субгіменіі), больш дробнымі базідыямі, 8.5–11.5 × 3.5–6 мкм, больш дробнымі базідыяспорами, 4–5.5 × 2.7–3.2 мкм; усе гіфы маюць простыя септы; базідыяспоры ад шырока-эліптычных да злёгкаў яйкападобных.

16. *Athelia epiphylla* Pers. – А. епіфільна; А. эпифильная (мал. 42; 93)

П. ц. распасцёртае, белае, пелікулярнае, дробнае, ад 0.4×0.25 мм (калі расце на імхах) да 1 см і больш даўж. Гіменафор гладкі, але пад лупай паверхня п. ц. часта дзіркаватая, гіменій не суцэльны. Край п. ц. станчаецца, махрысты або абрывісты. Гіфы бясколерныя, голая або рыхла інкруставаная; у подсілу з рэдкімі спражкамі, разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом, 3–5 мкм шыр., тонка- або злёгку тоўстасценныя, бясколерныя, гладкія або рыхла інкруставаныя; у субгіменіі без спражак, 2.7–3.5 мкм шыр., тонкасценныя. Базыды $13.5\text{--}22.5 \times 3.5\text{--}6$ мкм, з 2–4 стэрыгмамі. Споры вузказліптычныя да цыліндрычных, $(3.5\text{--})4\text{--}5.5\text{--}(6.7) \times (2.3\text{--})2.5\text{--}3.3\text{--}(4.5)$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя або амаль бясколерныя.

На апалых галінах, павале і сухастойных ствалах, пнях, жывых і адмерлых мохападобных, плодowych целых іншых картыцыоідных грыбоў, сухастоі (сцяблах) паўхмызнякоў, апалым лісце пакрытанасенных дрэў і хмызнякоў, апалай ігліцы, шышках, разнастайным раслінным ападзе (уключаючы плады дрэў), часам на часцінках глебы; звычайна *Pinus sylvestris*, таксама *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Rubus idaeus*, *R. nessensis*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 19 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 59). Апіс.: Yurchenko (2001: 75). Іл.: Yurchenko (2001, Figs 3, 4).



Мал. 93. *Athelia epiphylla* s. str. (MSK 6966): базыды і базыдыспоры

Заўвага. Звычайна ў экалагічных і некаторых геаграфічных даследаваннях карыстаюцца канцэпцыяй віду ў шырокім сэнсе *Athelia epiphylla* complex, або *A. epiphylla* coll., да якога належаць *A. alnicola*, *A. ovata*, *A. salicum* і шэраг іншых дробных відаў, апісаных Юліхам (Jülich, 1972). Гэтыя віды перакрываюцца па сваіх марфалагічных адзнаках, альбо адрознянні паміж імі яшчэ слаба вывучаныя. Усе яны характарызуюцца рэдкімі або раскіданымі спражкамі на гіфах подсцілу, адсутнасцю спражак на гіфах субгіменія і пры аснове базідый, базідыямі пераважна з 4 стэрыгмамі. Адною з форм *A. epiphylla* s. str. з'яўляецца форма з вельмі рэдкімі спражкамі на гіфах подсцілу.

17. *Athelia fibulata* M.P. Christ. – А. спражканосная; А. пражконосная

П. ц. распасцёртае, каля 1–10 мм даўж., павуціністае да пелікулярна-дзірчастага, слаба прымацаванае да субстрату, вельмі тонкае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. дробнадзірчастае. Гіменій рыхлы. Край п. ц. абрывісты або дыфузны. Гіфы бясколерныя, голяыя або з рыхлай інкрустцыяй; у подсцілу вельмі рыхла размешчаныя, са спражкамі і простымі септамі, прамыя, звычайна разгалінаваныя пад прамым вуглом, 4–7(–10) мкм шыр., тонка- да трохі тоўстасценных; у субгіменіі са спражкамі, 2–3 мкм шыр., тонкасценныя. Базідыі са спражкай пры аснове, 15–23 × (4.5–)5.3–5.7(–6.3) мкм. Споры вузка-эліптычныя або цыліндрычныя, 6.3–9(–10.3) × 2.8–4.2 мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На кары пры аснове ствалоў дрэў і кустоў, што растуць, на сухастой і павале ствалоў, на апалай кары; *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 6318, 6324, 6328); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сімяніцкі Млынок (MSK 6967); Мінск, Дразды (MSK 6801, 6849, 6852, 6856). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 69). Аніч.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 68–69). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 2, 3).

Заўвага. Узор MSK 6967 з драўніны *Pinus* (захоўваецца пад назвай *Athelia* aff. *fibulata*) адрозніваецца ад *A. fibulata* вузкімі гіфамі, больш вузкімі і падоўжанымі базідыямі і больш дробнымі спорами; гіфы подсцілу 1.8–3.5 мкм шыр.; базідыі вузка-булавападобныя або падоўжана-булавападобныя, 17.5–28.5 × 4.5–5 мкм; споры ад яйкападобных да вузка-эліптычных, 6–8 × 3.5–4.3 мкм.

18. *Athelia* sp. 7367

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, белае. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, тонкасценныя, бясколерныя. Базідыі каротка-булавападобныя, 13–14 × 4.5–5.2 мкм, з 2–4 стэрыгмамі. Споры эліптычныя, 3.8–4.2 × 1.8–2.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалай галінке *Picea abies*.

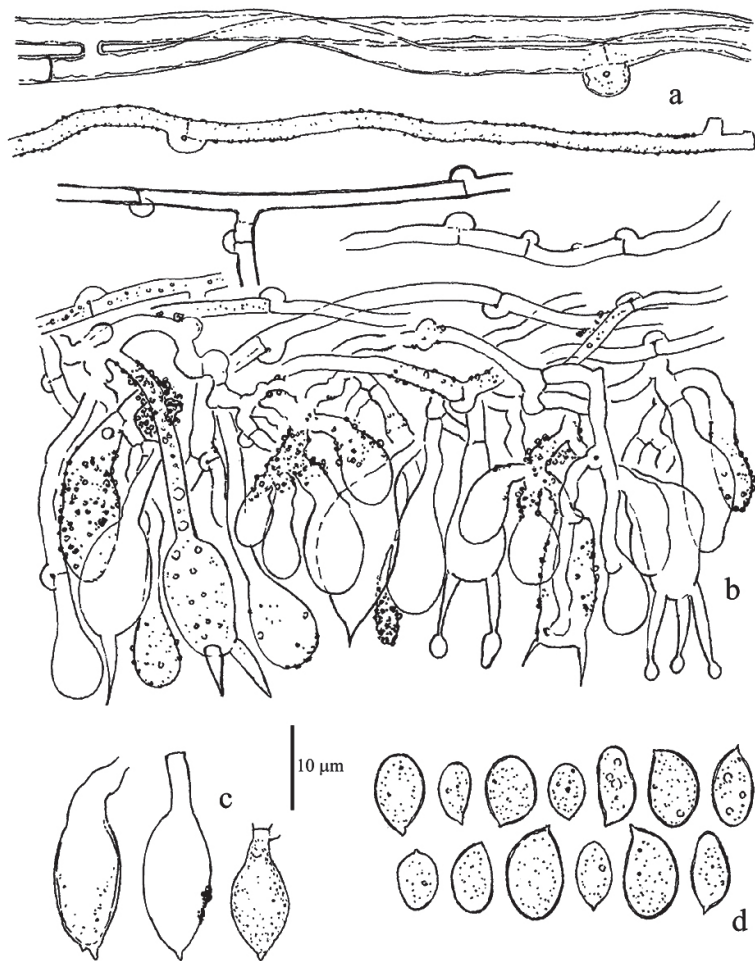
Вывуч. узор: Барысаўскі р-н, вакол. в. Кішчына Слабада, сабр. 21.IX.2001 (MSK 7367).

Заўвага. Гэты таксанамічны від адрозніваецца ад іншых прадстаўнікоў роду вельмі дробнымі спорами і кароткімі базідыямі, што набліжае яго да відаў

Leptosporomyces, але на прыкмеце поўнай адсутнасці спражак мы размяшчаем яго ў родзе *Athelia*.

Род 10. *Athelium* K.H. Larss. & Hjortstam – Атэліцый

19. *Athelium hallenbergii* Yurchenko & Kotir. – А. Халенберга; Ателиций Халленберга (мал. 94)



Мал. 94. *Athelium hallenbergii* (MSK 5745):

а – гіфы подсіцлы; б – папярочны зрэз п. ц.; в – базідыёлы; д – базідыяспору

П. ц. распасцёртае, белае, каля 0.5–20 мм даўж., вельмі тонкае (каля 50 мкм), павуціністае, рыхла прымацаванае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. перавістае, дробна дзірчастае. Край п. ц. невыразны. Подсціл вельмі рыхлы. Гіфы подсцілу са спражкамі і выпадковымі простымі септамі, (1.3–)2.5–4.5(–5.7) мкм шыр., тонка- або злёгка тоўстасценныя, бясколерныя, голяы або інкруставаныя (інкрустацыя амаль знікае ў КОН). Гіфы субгіменію багата разгалінаваныя, каля 3 мкм шыр., тонкасценныя, часткова інкруставаныя. Цыстыд няма, але прысутнічаюць раскіданыя базідыёлы з амаль заостранай верхавінай. Базіды ўтрыформныя, б.м. выцягнутыя ў ножку, (18–)20–25 × 6–7.5(–8.5) мкм, з 1–3 буйнымі (да 9.5 × 2.2 мкм) стэрыгмамі. Споры эліптычныя або шырока-эліптычныя, часам некалькі ўвагнутыя з унутранага боку, або міндалепадобныя і злёгка завужаныя да вяршыні, (9–)10–12 × (5.3–)6–7.5(–8.3) мкм, злёгка тоўстасценныя, бясколерныя, з выразным апікулюсам.

На кары пры аснове ствалоў жывых дрэў, на кары пнёў: *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Salix caprea*.

Вывуч. узоры: Мінск, Дразды (MSK 6801 – галатып, 5745, 6834, 6835). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007a: 380). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 70, пад назвай *Athelidium* sp.); Yurchenko, Kotiranta (2007a: 380). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Fig. 4, пад назвай *Athelidium* sp.); Yurchenko, Kotiranta (2007a, Fig. 1).

Род 11. *Athelopsis* Oberw. ex Parmasto – Атэлопсіс

Ключ да вызначэння відаў *Athelopsis*

1. Споры амаль цыліндрычныя або шырока-вераценападобныя, 6–7.5(–8) × 2–2.5 мкм, некаторыя пасклеиваныя разам; базіды (10–)12–15 мкм даўж.; гіфы субгіменія часткова інкруставаныя... ***A. fusioidea***

– Споры эліптычныя, 6.5–8 × 4–4.5 мкм, не пасклеиваныя разам; базіды 15–20 мкм даўж.; гіфы субгіменія гладкія... ***A. subinconspicua***

20. ***Athelopsis fusioidea*** (Jülich) Tellería – Атэлопсіс вераценападобны; Ателопсіс веретеневідны

Сын.: *Fibulomyces fusioideus* Jülich; *Leptosporomyces fusioideus* (Jülich) Krieglst.

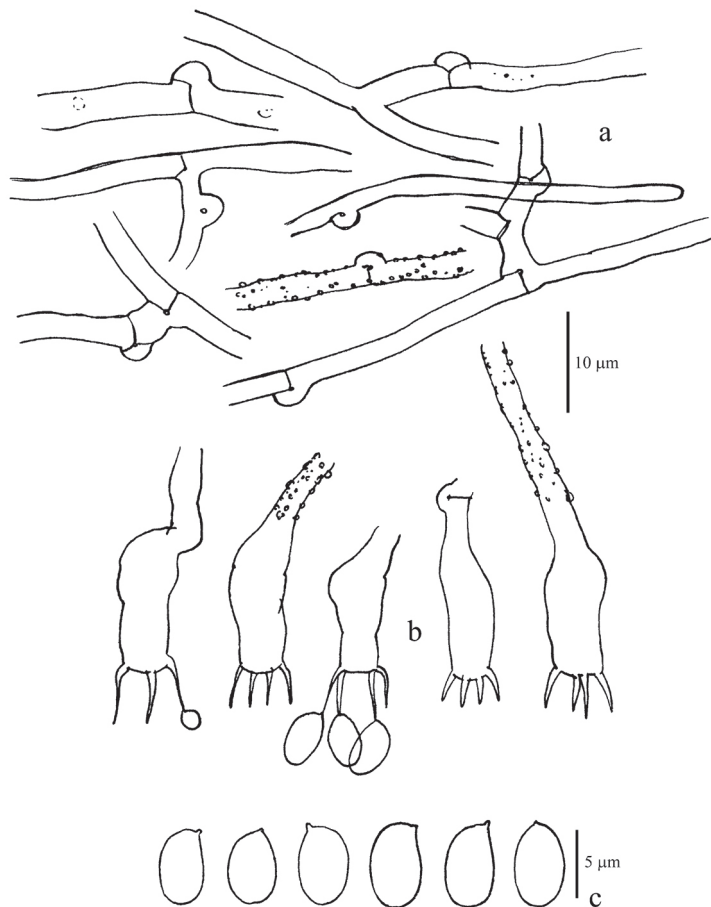
П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, не суцэльнае (дзірчаста-сеткападобнае), дужа тонкае, дробнае (ад 2–5 мм даўж.), белаватае. Гіменафор роўны. Край п. ц. невыразны або ледзь махрысты. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, без інкрустацыі. Подсціл вельмі слаба развіты, з умерана разгалінаваных гіф (1.8–)2.5–3(–3.5) мкм шыр. Суббазідыяльныя гіфы адносна багата разгалінаваныя, 1.8–2.2 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды каротка-субцыліндрычныя да амаль булавападобных, 10–14 × 4–4.5 мкм, з (2)4 даволі буйнымі стэрыгмамі (даўж. да 4 мкм). Споры шырока-фузоеідныя або кроплепадобныя, (4–)5–6.5 ×

2–2.5(–2.8) мкм, завужання да даволі буйнога (каля 0.7×0.3 мкм) апікулюса, $Q = 2.2$ –2.9, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя, нецыянафільныя, сустракаюцца паасобку і пасклеяваныя па 2.

На апалых галінах *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Смаргонскі р-н, вакол. м. Крэва, сабр. 28.V.2001 (MSK 5924). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 76). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 75).

21. ***Athelopsis subinconspicua*** (Litsch.) Jülich – А. амаль-непрыкметны; Ателопсис почти-незаметный (мал. 95)



Мал. 95. *Athelopsis subinconspicua* (MSK 3954):
а – гіфы подцілу; b – базіды; c – базідыяспоры

Syn.: *Athelopsis hypochnoidea* Jülich

П. ц. распасцёртае, гіпахноіднае або пелікулярнае, вельмі тонкае, бледна-жаўтаватае. Гіменафор гладкі. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя. Гіфы подсцілу $2.5\text{--}3.5$ мкм шыр., прамыя, разгалінаваныя звычайна пад прамым вуглом, галінаванне звычайна супадае са спражкай. Суббазідыяльныя гіфы каля 3 мкм шыр., больш багата разгалінаваныя, чым у подсцілу. Базіды булавападобныя або амаль фузоідныя, трохі сцябліністыя, $15\text{--}23 \times 5\text{--}6$ мкм, з (2)4 даволі буйнымі стэрыгмамі (даўж. да 6 мкм). Присутнічаюць выпадковыя адваротна-грушападобныя цыстыдыёлы, каля 12×8.5 мкм. Споры эліптычныя, $5.3\text{--}7.5 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя, з дробным апікулюсам.

На павале *Picea abies*.

Вывуч. узор: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Глыбочыца, ур. Гурба, сабр. Э. Камарова, 21.X.1964 (MSK 3954).

Род 12. *Auriculariopsis* Maire – Аўрыкуларыёпсіс

Ключ да вызначэння відаў роду *Auriculariopsis*

1. П. ц. амаль дыскападобнае да сподкападобнага і шапачкападобнага; споры цыліндрычныя да амаль алантоідных, $7.5\text{--}10(12) \times 2.5\text{--}3$ мкм; базіды $25\text{--}30 \times 4\text{--}4.5$ мкм; звычайна на галінах *Populus* і *Salix*... ***A. ampla***

– П. ц. амаль сподкападобнае, потым распасцёрта-адагнутае; споры вузка-эліптычныя або каротка-цыліндрычныя, $6\text{--}7 \times 3\text{--}3.3$ мкм; базіды $30\text{--}40 \times 4.5\text{--}5.5$ мкм; на галінах *Pinus*, выпадкова на пакрытанасенных... ***A. albomellea***

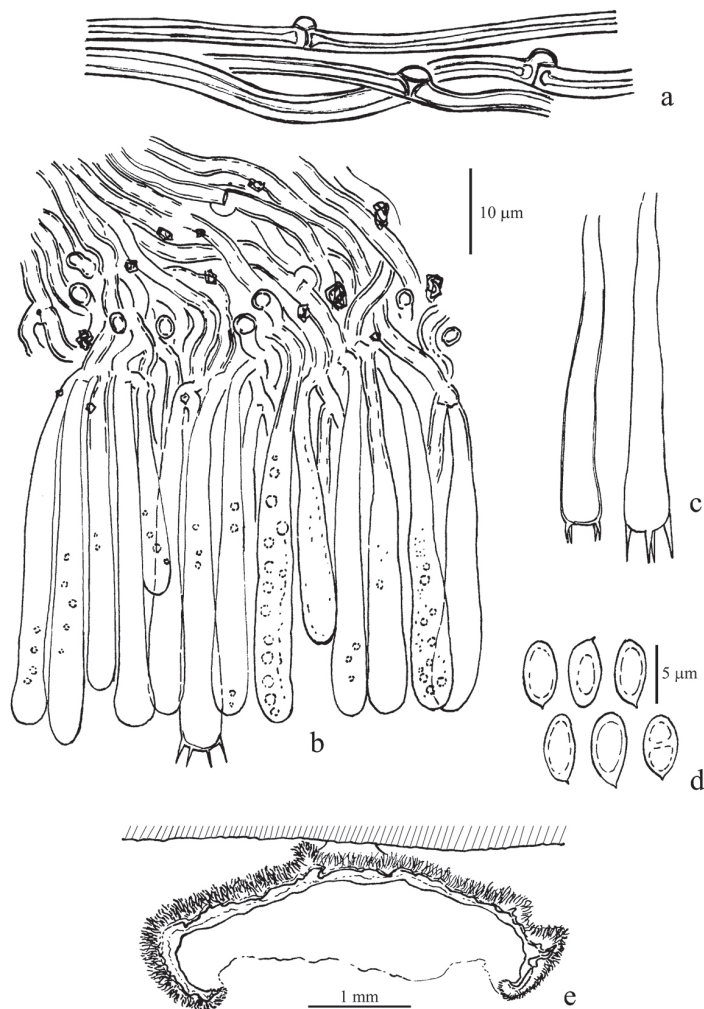
22. *Auriculariopsis albomellea* (Bondartsev) Kotl. – А. бела-мядовы; Аурікулариопсис бело-медовый (мал. 96, a–d)

Syn.: *Cytidiella albomellea* (Bondartsev) Parmasto; *Cytidiella melzeri* Pouzar; *Phlebia albomellea* (Bondartsev) Nakasone

П. ц. распасцёртае з адагнутым (у сухім стане закручаным унутр) краем, звычайна амаль сподкападобнае, акруглае, потым зліваецца з суседнімі, каля $0.3\text{--}2$ см даўж., з боку гіменія цёмна-вохранае да жаўтавата-бурага, $0.07\text{--}0.3$ мм таўшч. Абгіменіяльная паверхня белая, аксаміцістая. Гіменафор гладкі або бугрысты. Край п. ц. звычайна з белым аксаміцістым шлякам каля 0.2 мм шыр. Гіфы подсцілу (сярэдзіннага пласту) са спражкамі, каля 3.3 мкм шыр., тоўстасценныя, бясколерныя. Гіфы субгіменію каля 2.5 мкм шыр., з патоўшчанымі сценамі. Цыстыды адсутнічаюць. Базіды вузка-булавападобныя, $30\text{--}40 \times 4.5\text{--}5.5$ мкм. Споры падоўжана-эліптычныя або каротка-цыліндрычныя, $6\text{--}7 \times 3\text{--}3.3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

На апалых галінах *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Гродзенскі р-н, вакол. в. Калеты, сабр. 17.VII.1998 (MSK 5574). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2002: 52). Апіс.: Yurchenko (2002: 52). Іл.: Yurchenko (2002: 51, Figs 18, 19).



Мал. 96. Марфалогія відаў *Auriculariopsis*. *A. albomellea* (MSK 5574): а – гіфы подцілу; б – гіменій і субгіменій; в – базіды; д – базідыяспоры. *A. ampla* (MSK 6998b): е – папярочны зрэз п. ц.

23. **Auriculariopsis ampla** (Lév.) Maire – А. шырокі; А. широкий (мал. 96, е)
Syn.: *Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone

П. ц. дыскападобнае з вольным краем, сподкападобнае, званочкападобнае (у сухім стане сціснутае), каля 1 см у дыям. Паверхня шапачкі бела-лямцавая. Гіменафор роўны або ўтварае невысокія радыяльныя складкі, бледна-вохрани або светла-цынамонавы. Край п. ц. трохі закручаны ўнутр, дробна-махрысты. Пласт апушэння шапачкі складаецца з тоўстасценных, звільстых гіф амаль без септ, 2–3 мкм шыр. Цэнтральны пласт п. ц. (трама) з б.м. паралельных, шчыльна спакаваных гіф са спражкамі, анастомозамі і моцна жэлацінізаванымі сценкамі. Гіфы трамы ўздутыя да 7(–10) мкм. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя, $25\text{--}30 \times 4\text{--}4.5$ мкм. Споры субалантоідныя або алантоідныя, $7.5\text{--}10(12) \times 2.5(3)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

На апалых галінах (якія не знаходзяцца ў цесным кантакце з грунтам), адмерлых неапалых галінах, рэдка павале ствалоў *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: вядомы па 6 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

Род 13. *Basidioradulum* Nobles – Базідыярадулум

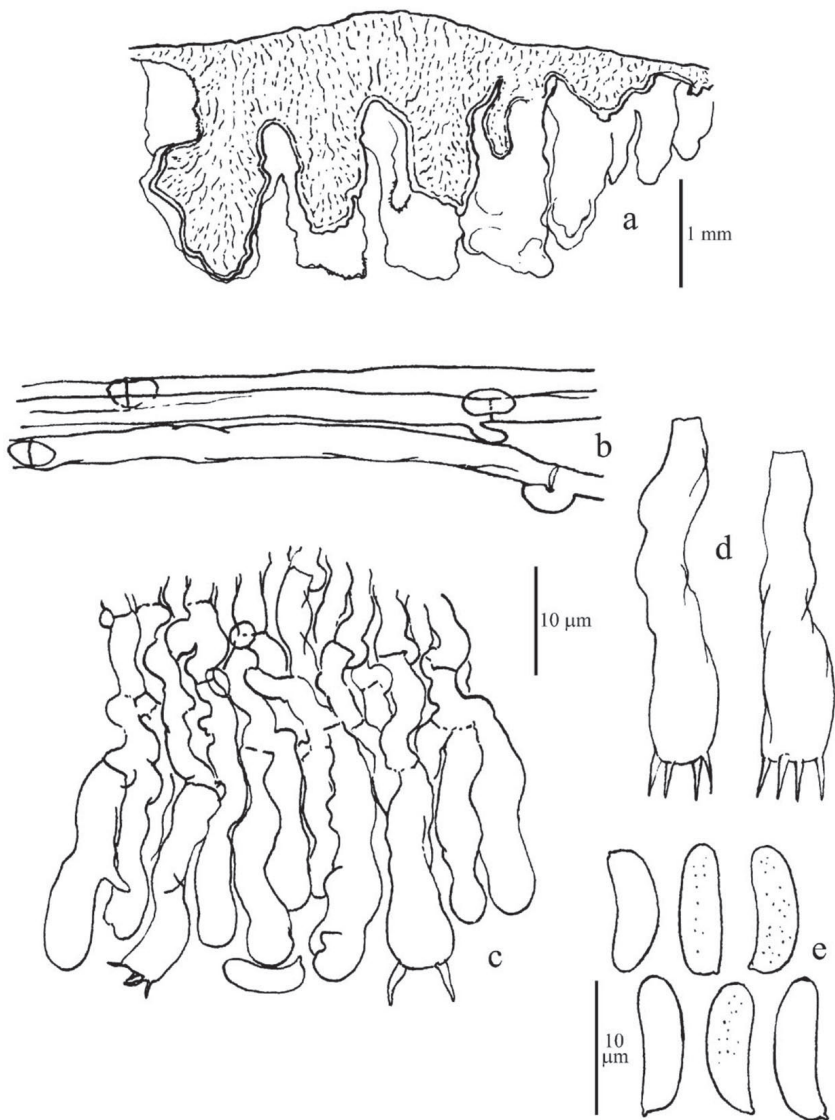
24. **Basidioradulum radula** (Fr.) Nobles – Б. таркападобны; Базидиорадулум терковидный (мал. 97)

Syn.: *Hyphoderma radula* (Fr.) Donk; *Radulum orbiculare* Fr.

П. ц. распасцёртае, прырослае (часам з вольным краем), воскападобнае, крэмавае, яскрава-жоўтае, вохрани-жоўтае. Гіменафор у маладосці бугрысты, хутка робіцца радулоідным, з зубцамі 1–5 мм выш., 1–2 мм шыр. Край п. ц. дробна-махрысты, белы. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя (у цэнтры трамы зубцоў з патоўшчанымі сценкамі), гладкія, бясколерныя, 3–4 мкм шыр., у субгіменіі багата разгалінаваныя і шчыльна пераблытаныя, у астатняй часцы п. ц. мала разгалінаваныя і рыхлыя. Цыстыды нешматлікія, пацеркападобна-цыліндрычныя, $50\text{--}70 \times 5\text{--}8$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія, поўнаасцю паглыбленыя. Галоўчатыя канцы гіф прысутнічаюць у няспелым гіменіі. Базіды амаль булавападобныя да амаль цыліндрычных, з лёгкай перацяжкай, $20\text{--}25 \times 4\text{--}6$ мкм. Споры трохі сагнутыя да алантоідных, $(6\text{--})7\text{--}11 \times (2\text{--})3\text{--}3.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

На адмерлых неапалых галінах, нахіленым павале ствалоў, выпадкова пнях; *Malus sylvestris*, *Padus maakii*, *Populus tremula*, *Salix* sp., *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 6 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Высоцкі і др. (1925), Лебедева (1925б: 16). Апіс.: Камарова, Галаўко (1965: 115).

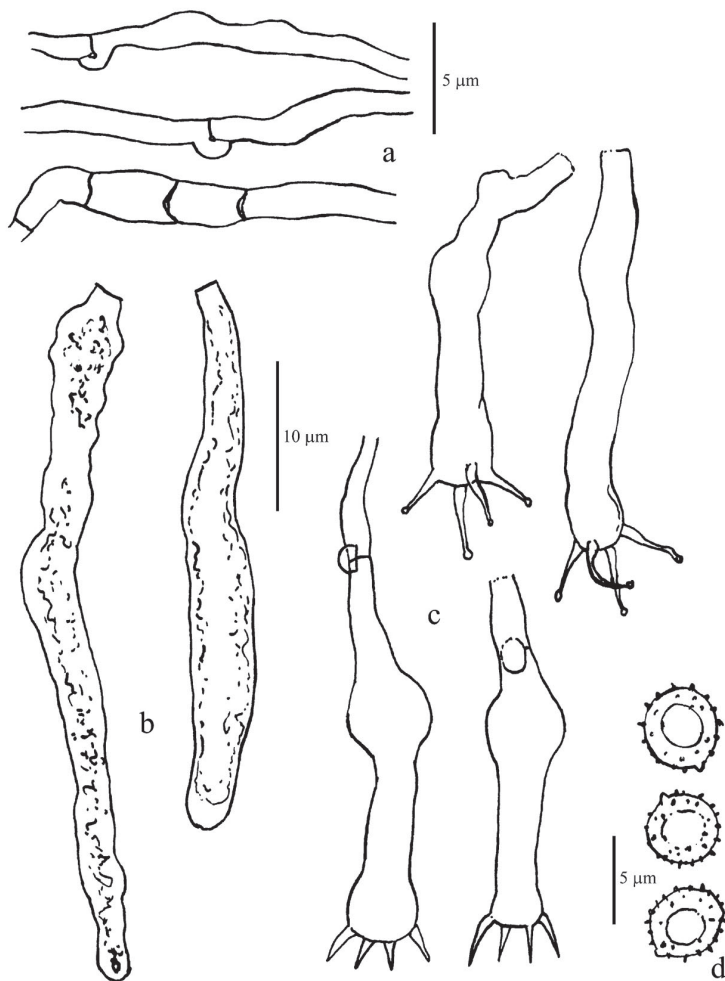


Мал. 97. *Basidioradulum radula* (MSK 5459):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы подцілу; с – гіменій і частка субгіменію;
 д – базіды; е – базідыяспоры

25. ***Boidinia furfuracea*** (Bres.) Stalpers & Hjortstam – Б. абсыпаная; Буадэнія шэлушыстая (мал. 98)

Syn.: *Gloeocystidiellum furfuraceum* (Bres.) Donk



Мал. 98. *Boidinia furfuracea* (MSK 7073):

a – гіфы подсілу; b – глеацыстыды; c – базіды; d – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, прырослае, тонкае (50–100 мкм), звычайна дробнае (некалькі мм даўж.), мучніста-дробнадзірчаствае або дробналускаватае, белаватае, шэраватае, бледна-крэмавае. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія, 2–3 мкм шыр., у подцілу ў рыхлай тэкстуры. Глеацыстыды амаль цыліндрычныя, звлістыя, 1–2-каранёвыя, $30\text{--}90 \times 7\text{--}10$ мкм, жаўтаватыя, сульфаванілін-пазітыўныя. Базіды звліста-цыліндрычныя да амаль булавападобных, $27\text{--}35 \times 4.5\text{--}5.5$ мкм, некаторыя з другаснымі папярочнымі септамі. Споры сферычныя або амаль сферычныя, шыпаватыя, 6–7 мкм у дыям. (з шыпамі), тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На апалай кары пня cf. *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Глускі р-н, вакол. в. Слаўкавічы, сабр. 1.X.2008 (MSK 7073).

Род 15. *Botryobasidium* Donk – Ботрыябазідый

Ключ да вызначэння відаў *Botryobasidium* па базідыяльным спаранашэнні

1. Спражкі на гіфах прысутнічаюць пры ўсіх септах або ў большасці ў субгіменіі... 2

– Спражак на гіфах няма... 3

2. Споры вузка-лодачкападобныя да лодачкападобных, $6\text{--}10 \times 2.5\text{--}4.5$ мкм; пладовае цела лямцавае да мембранападобнага; гіфы подцілу 7–11 мкм шыр., са спражкамі пры ўсіх септах; базіды $12\text{--}25\text{--}(30) \times 6\text{--}9$ мкм, з 6 стэрыгмамі...

B. subcoronatum

– Споры шырока-лодачкападобныя, $9\text{--}12\text{--}(13.5) \times 5\text{--}6\text{--}(7)$ мкм; пладовае цела лямцавае; гіфы подцілу 7–10(–15) мкм шыр., без спражак або з раскіданымі спражкамі; базіды $10\text{--}22 \times (5\text{--})7\text{--}10$ мкм, з (4)6 стэрыгмамі... ***B. medium***

3. Асобныя гіфы подцілу ў добра развітых пладовых целах дасягаюць 15–20 мкм шыр., жаўтаватыя да бураватых, са сценкай да 2 мкм таўшч.; споры дробныя, 5–8 мкм даўж., з тонкай або трохі патоўшчанай сценкай... 4

– Гіфы подцілу рэдка дасягаюць 11–13 мкм шыр., бясколерныя або жаўтаватыя, са сценкай да 0.5–1 мкм (рэдка 2 мкм) таўшч.; споры сярэдніх і буйных памераў, 6–13 мкм даўж., тонкасценныя... ***Botryobasidium vagum* complex...** 5

4. Гіфы гладкія; базіды $(13\text{--})17\text{--}22 \times (6\text{--})7\text{--}9$ мкм... ***B. laeve***

– Гіфы ў подцілу і субгіменіі інкруставаныя дробнымі грануламі; базіды $17\text{--}25 \times 7\text{--}10$ мкм... ***B. pruinatum* (Bres.) J. Erikss.**

5. Споры вузка-лодачкападобныя/лодачкападобныя да амаль фузоідных... 6

– Споры яйкападобныя, эліптычныя, шырока-лодачкападобныя... 7

6. Споры $7\text{--}9.5 \times 2.5\text{--}3.5\text{--}(4)$ мкм; базіды $12\text{--}15 \times 8\text{--}9$ мкм, 6-споравыя; гіфы субгіменія 4–6 мкм шыр.; гіфы подцілу 6–7 мкм шыр.... ***B. conspersum***

– Споры (8–)9–11(–13) \times 3–3.5(–4) мкм; базиды 10–13 \times 6.5–8.5 мкм, (4)6(8)–споровая; гіфы субгіменія 6–8 мкм шыр.; гіфы подсілу 7–10 мкм шыр.... *B. simile* Hol.-Jech.

7. Споры 6–8(–9) мкм даўж., 2.5–4.3 мкм шыр.; базиды 5–10 мкм шыр.; гіфы подсілу 6–11 мкм шыр.... 8

– Споры 8–12 мкм даўж., 4–6.5 мкм шыр.; базиды 7.5–12 мкм шыр.; гіфы подсілу 8–13 мкм шыр.... 9

8. Споры шырока-лодачкападобна-біапікулятныя... *B. candicans*

– Споры яйкападобныя, трохі лодачкападобныя, шырока-лодачкападобныя, ня маюць выразнай біапікулятнасці... *B. robustior*

9. Споры шырока-лодачкападобныя да лодачкападобных, біапікулятныя, 4–6.5 мкм шыр.; базиды 15–25 мкм даўж., (1–3)4–6–споровая... *B. vagum*

– Споры яйкападобныя да шырока-лодачкападобных, але не біапікулятныя, 4–5.5(–6) мкм шыр.; базиды 18–24(–27) мкм даўж., (4)6–споровая... *B. obtusisporum* J. Erikss.

Ключ да вызначэння відаў *Botryobasidium* па канідыяльным спаранашэнні

1. Каніды ў кароткіх ланцужках, якія распадаюцца, булавападобныя да амаль вераценападобных... *Haptotrichum medium*–стадыя *Botryobasidium medium*

– Каніды не ўтвараюць ланцужкоў, у большасці яйкападобныя або эліптычныя... 2

2. Каніды развіваюцца ў верхняй частцы ўздутах, булавападобных або шырока-булавападобных канідыягенных клетак, па 1–5 на клетку... *H. capitatum*–стадыя *B. candicans*

– Каніды развіваюцца па ўсёй даўжыні цыліндрычных або некалькі ўздутых канідыягенных клетак, па 4–8 на клетку... *H. conspersum*–стадыя *B. conspersum*

26. *Botryobasidium candicans* J. Erikss. – Б. белаваты; Ботриобазидий беловатый

Anam.: *Haptotrichum capitatum* (Link) Willd. [syn.: *Oidium candicans* (Sacc.) Linder]

П. ц. распасцёртае, сеткападобнае або гіпахноіднае, рыхлае, дужа тонкае, шэравата-белае. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, разгалінаваныя пад прамым вуглом, бясколерныя, гладкія. Гіфы подсілу з патоўшчанымі сценамі, маларазгалінаваныя, 6–10 мкм шыр. Гіфы субгіменія тонкасценныя, 4–5 мкм шыр. Базиды эліптычныя або адвартна-яйкападобныя, 12–18 \times 5–7 мкм, звычайна з 6 стэрыгмамі. Споры лодачкападобныя, біапікулятныя, 6–8 \times 3–4 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

Дыванчыкі канідыяльнага спаранашэння гіпахноідныя, белаватыя або жаўтаватыя. Базальныя гіфы без спражак, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя або жаўтаватыя, $(3.5-5-10 \text{ мкм шыр.})$, з анастамозамі. Канідыяносцы гладкія, $150-500 \times 7-10 \text{ мкм}$, на вяршыні разгалінаваныя і $4-5 \text{ мкм шыр.}$, колер і сценкі як у базальных гіф. Канідыягенныя клеткі ад цыліндрычных да ўздутых (фузоідных), тэрмінальныя або інтэркалярныя, з $1-5$ канідыягеннымі локусамі. Канідыягенныя зубчыкі да 1.5 мкм даўж. , $2-2.5 \text{ мкм шыр.}$ Канідыі эліптычныя, з $1-3$ папілламаі, $(11-14-16(-20) \times (7-8-10 \text{ мкм})$, гладкія, з зярністым змесцівам, спачатку тонкасценныя і бясколерныя, потым трохі тоўстасценныя, бледна-жаўтаватыя.

На апалых галінах, павале ствалоў і сухастоі, на адмерлай кары і драўніне ствалоў дрэў, што растуць; звычайна *Pinus sylvestris* і *Juniperus communis*, выпадкова *Alnus glutinosa* (анаморфа), *Fraxinus excelsior* (анаморфа), *Padus serotina* (анаморфа), таксама на розных раслінных рэштках побач з адмерлай драўнінай, выпадкова на старых таломях лішайнікаў.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4433, 4056), вакол. в. Рожна (MSK 4491, 4507, 4520, 4746), вакол. в. Крайцы (MSK 5672); Мінск (MSK 6571). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 511).

27. *Botryobasidium conspersum* J. Erikss. – Б. абсыпаны; Б. усыпанный Anam.: *Haplotrichum conspersum* (Link) Hol.-Jech.

П. ц. гіпахноідае, белаватае, рыхлае, $0.1-0.2 \text{ мм таўшч.}$ Гіфы без спражак, гладкія, разгалінаваныя пад прамым вуглом. Гіфы подсіцу тонкасценныя да крыху тоўстасценных, $6-7 \text{ мкм шыр.}$, бясколерныя да жаўтаватых. Гіфы субгіменія тонкасценныя, бясколерныя, $4-6 \text{ мкм шыр.}$ Цыстыд няма. Базідыі каротка-цыліндрычныя, $12-15 \times 8-9 \text{ мкм}$, з 6 стэрыгмамі. Споры вузка-лодэчкападобныя, $7-9.5 \times 2.5-3.5(-4) \text{ мкм}$, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

Дыванчыкі канідыяльнага спаранашэння рыхлыя, белаватыя, з узростам жаўтавата-бледнавохраныя. Базальныя гіфы без спражак, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя, з анастамозамі. Канідыяносцы $1-7$ -клетачныя, да 250 мкм даўж. , $7-8 \text{ мкм шыр.}$, неразгалінаваныя (за выключэннем базальнай частцы), тонкасценныя або трохі тоўстасценныя, гладкія, бясколерныя або жаўтаватыя. Канідыягенныя клеткі цыліндрычныя, з некалькімі канідыягеннымі локусамі. Канідыягенныя зубчыкі бакавыя або тэрмінальныя, да 3 мкм даўж. , пры аснове $1.5-2 \text{ мкм шыр.}$ Канідыі эліптычныя, $(13-14-19(-22) \times 9-13 \text{ мкм}$, з выразнай папіллай, гладкія; маладыя канідыі тонкасценныя, бясколерныя; спелыя канідыі з трохі патоўшчанай сценкай і жаўтаватыя.

На адмерлай кары, драўніне і жывым калусе пня *Alnus glutinosa* з порасцю. Вывуч. узор: Салігорскі р-н, вакол. в. Гоцк, сабр. 20.VI.2008 (MSK 7405).

Заўвага. Від быў знойдзены ў Беларусі толькі ў стадыі канідыяльнага спаранашэння.

28. Botryobasidium laeve (J. Erikss.) Parmasto – Б. гладкі; Б. гладкий

П. ц. распасцёртае, тонкае, сеткападобнае або гіпахноіднае, шэравата-белае, потым жаўтаватае. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, гладкія, разгалінаваныя пад прамым вуглом. Гіфы подсілізу вельмі буйныя, 15–20 мкм шыр., мала разгалінаваныя, жаўтаватыя да жаўтавата-бурых, тоўстасценныя, голая або бедна інкруставаныя. Гіфы субгіменія тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценкамі, амаль бясколерныя, 4.5–6 мкм шыр. Базідыі эліптычныя, адвартна-яйкападобныя, каротка-цыліндрычныя, 17–22 × 7–9 мкм, звычайна з 6 стэрыгмамі. Споры скошана-яйкападобныя, з выразным апікулюсам, на вяршыні тупыя, 5–8 × 2.5–3.5 мкм, гладкія, з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя.

На павале ствалоў і галін, кары ў аснове ствалоў дрэў, што растуць, сухастойных ствалах, асновах каранёў буралому, таксама на апалым лісце пакрытанасенных побач з адмерлай драўнінай; звычайна *Populus tremula*, таксама *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Picea abies*, *Salix pentandra*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 14 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

Заўвага. Від сустракаецца на драўніне таксама ў выглядзе бясплодных гіф.

29. Botryobasidium medium J. Erikss. – Б. сярэдні; Б. средний

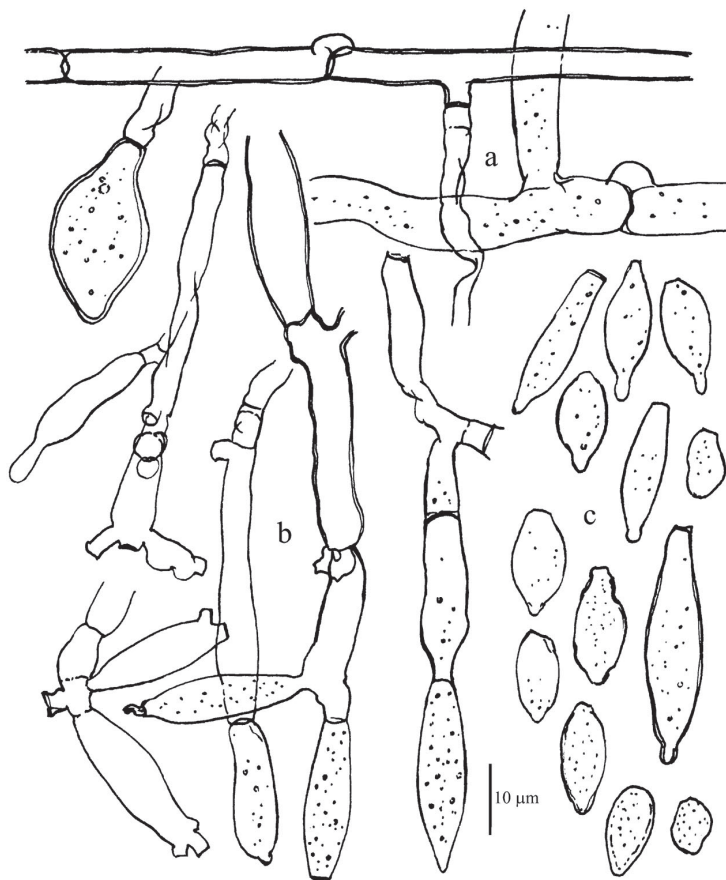
Anam.: *Haplotrichum medium* (Hol.-Jech.) Hol.-Jech. (мал. 99)

П. ц. распасцёртае, рыхла-гіпахноіднае. Гіменафор роўны, ад шэраватага да жоўтага. Край п. ц. дыфузны. Гіфы неінкруставаныя. Гіфы подсілізу з рэдкімі спражкамі, з доўгімі клеткамі, бясколерныя або жаўтаватыя, разгалінаваныя пад прамым вуглом, 8–10 мкм шыр., з патоўшчанымі сценкамі. Гіфы субгіменія з больш шматлікімі спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 5–8 мкм шыр. Цыстыд няма. Базідыі каротка-амаль-цыліндрычныя, 10–20 × (5–)8–10 мкм, з (4)6 стэрыгмамі. Споры шырока-лодачкападобныя, біапікулятныя, 9–12 × 5–6(–6.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

Дыванчыкі канідыяльнага спаранашэння белаватыя, рыхлыя. Базальныя гіфы без спражак, з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя або жаўтаватыя, з анастомозамі. Канідыяносцы каля 200 мкм даўж., 5–7.5 мкм шыр., пераважна 4-клетчныя (септы звычайна без спражак), разгалінаваныя, з тонкай або патоўшчанай сценкай, бясколерныя, гладкія. Канідыягенныя клеткі трохі ўздутыя, з некалькімі канідыягеннымі локусамі. Канідыягенныя зубчыкі

да 3 мкм даўж. і каля 3 мкм шыр. пры аснове. Каніды ў кароткіх ланцужках, што распадаюцца, верацэнападобныя, булавападобныя або амаль цыліндрычныя, $(9.5-15-22(-25) \times 6-8(-11.5))$ мкм, гладкія, тонкаценныя, бясколерныя або жаўтаватыя, з 1–2 папілламі, часам з септамі; часам ланцужкі канідый трохі галінуюцца.

На наглебавым і нахіленым павале ствалоў, апалай кары *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*.

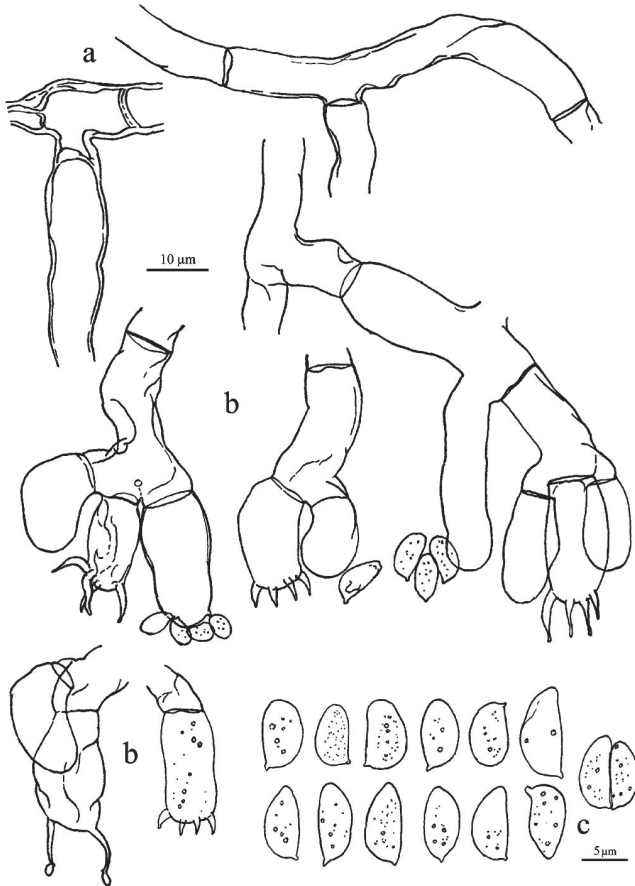


Мал. 99. *Botryobasidium medium*, стадыя *Haplotrichum medium* (MSK 4775):
а – гіфы подсцілу; б – канідыяносцы; в – каніды

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4075), вакол. в. Пераходцы (MSK 4775); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына (MSK 6304). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 511, пад назвай *Haplotrichum medium*); Yurchenko (2003a: 42). Апіс.: Yurchenko (2003a: 42).

Заўвага. Звычайна канідыяльнае і базідыяльнае спаранашэнні ў гэтага грыбу сустракаюцца сумесна (Jülich, 1984; G. Langer, 1994).

30. ***Botryobasidium robustior*** Pouzar & Hol.-Jech. – Б. моцны; Б. крепкий (мал. 100)



Мал. 100. *Botryobasidium robustior* (MSK 6410): а – гіфы подсіцлы; б – гіфы субгіменія, базідыёлы і базіды; с – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, гіпахноіднае, белаватае. Гіфы з простымі септамі, 5–11.5 мкм шыр., у подсіцілу тоўстасценныя. Базіды з простай септай пры аснове, яйкападобныя да каротка-цыліндрычных са слабай цэнтральнай перацяжкай, 18–22 × 9.5–10 мкм, з 4 стэрыгмамі 4–7 мкм даўж. Споры шырока-лодачкападобныя, біапікулятныя або закругленыя на вяршыні, некаторыя вузкаэліптычныя, 6.5–10 × 2.5–4.3 мкм, з буйным апікулюсам.

На павале тонкіх ствалоў і галін, пнях: *Picea abies*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, вакол. в. Кішчына Слабада, сабр. 21.IX.2001 (MSK 6420); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына, сабр. 27.VI.2003 (MSK 6302).

Заўвага. Узоры з Беларусі адпавядаюць *B. robustior* па форме базідый, памеру стэрыгм, форме і памеру базідыяспор. Аднак, у тыповага *B. robustior* базідыі маюць 6 стэрыгм і даўжыня базідый складае (13–)15–16(–20) мкм (G. Langer, 1994). Па гэтай прычыне ўзоры з Беларусі можна ўжываць таксама пад назвай *Botryobasidium* cf. *robustior*.

31. *Botryobasidium subcoronatum* (Höhn. & Litsch.) Donk – Б. амаль-каро-нападобны; Б. почти-короновидный (мал. 43)

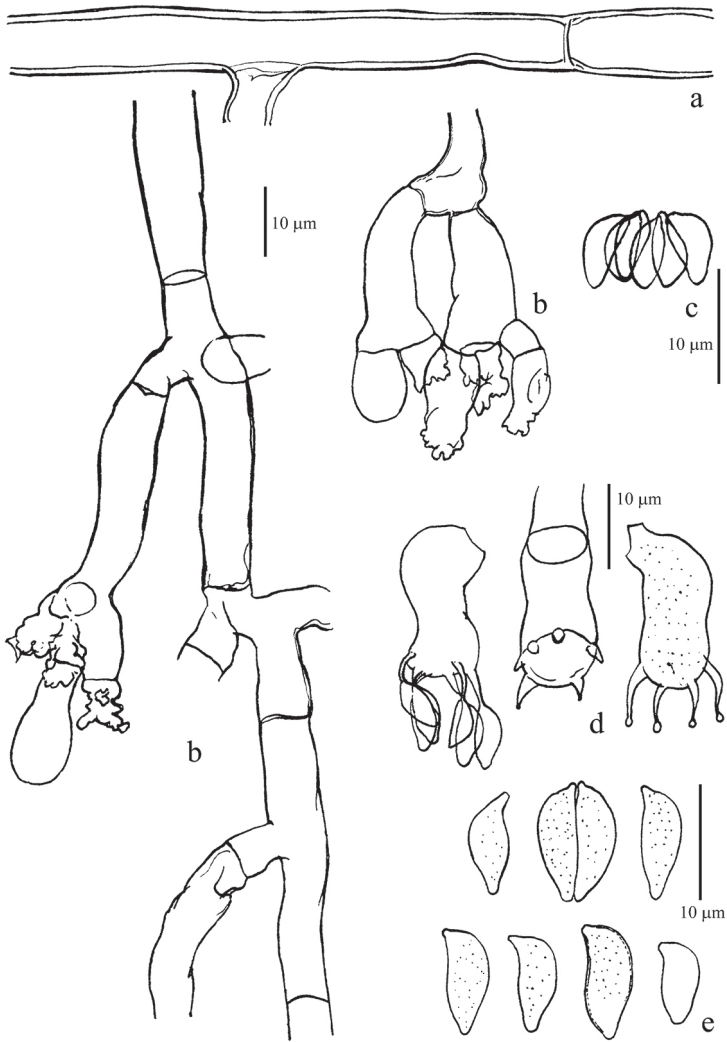
П. ц. распасцёртае, сеткападобнае, гіпахноіднае або амаль пелікулярнае, белое да крэмавага і жаўтаватага. Гіменафор роўны. Гіфы са спражкамі пры ўсіх септах, гладкія, разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом. Гіфы подсіцілу ў большасці з патоўшчанымі сценамі, бясколernesныя да жоўтых у старых п. ц., 7–10 мкм шыр. Гіфы субгіменію тонкасценныя, бясколernesныя, 5–6.5 мкм шыр. Базідыі амаль цыліндрычныя, (15–)20–25(–30) × 6–7(–9) мкм, звычайна з 6 стэрыгмамі. Споры лодачкападобныя (навікулярныя), 6–7.5 × 2.5–3(–3.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколernesныя.

На апалых галінах, наглебавым і нахіленым павале ствалоў, кары і драўніне пнёў, выпадкова на сухастоі, адмерлых каранях на паверхні глебы; звычайна *Pinus sylvestris*, таксама *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*; на апалым лісце пакрытанасенных і іншых кампанентах ляснога подсіцілу, на старых п. ц. трутавікоў, на адмерлых і жывых мохападобных.

Вывуч. узоры: вядомы па 28 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60). Апіс.: Yurchenko (2001: 78).

Заўвага. Від зменлівы ў адносінах формы спор, якія бывае ад лодачкападобнай да вузка-лодачкападобнай. Канідыяльнае спаранашэнне для гэтага віду невядома. Грыб утварае адны з самых працяглых п. ц. сярод картыцыоідных грыбоў – да 1.5 м даўж.

32. **Botryobasidium vagum** (Berk. & M.A. Curtis) D.P. Rogers – Б. блукаючы; Б. блуждающий (мал. 44; 101)



Мал. 101. *Botryobasidium vagum*. MSK 5461: а – базальная гіфа; б – гіфы субгіменія і элементы гіменія, што часткова калапсавалі; с – базідыяспоры. MSK 3897: d – базіды; е – базідыяспоры

Syn.: *B. botryosum* (Bres.) J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, першапачаткова сеткападобнае, гіпахноіднае, потым амаль плёўкападобнае (субпелікулярнае), шэраватае да жаўтаватага. Гіменафор без вырастаў. Гіфы без спражак, разгалінаваныя пад прамым вуглом, рыхла размешчаныя. Гіфы подсілку тоўстасценныя, жаўтаватыя, гладкія, 7–10 мкм шыр. Гіфы субгіменія тонкасценныя, бясколерныя або з жаўтаватым адценнем, гладкія, 5–7 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды каротка-амаль-цыліндрычныя з неглыбокай перацяжкай пасярэдзіне, $20\text{--}25 \times 9\text{--}12$ мкм, у нормe з 6 стэрыгмамі. Споры б.м. лодачкападобныя, $9\text{--}12 \times (4.2\text{--})4.5\text{--}6$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў, апалых галінах, бярвенні; звычайна *Pinus sylvestris*, таксама *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Picea abies*.

Вывуч. узоры: вядомы па 12 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60). Апіс.: Yurchenko (2003a: 42).

Заўвага 1. Канідыяльная стадыя для гэтага віду не назіралася або верагодная сувязь з ёю невядома. Від дэманструе значную варыяцыю па марфалогіі базідыяспор.

Заўвага 2. Намі ўжывалася назва *Botryobasidium vagum complex* (Юрченко, 2000: 23) для абазначэння гіф тыпу *Botryobasidium* з простымі септамі і шыр. ня больш за 13 мкм, пры адсутнасці спаранашэння (гл. таксама Eriksson, Hjortstam, 1969).

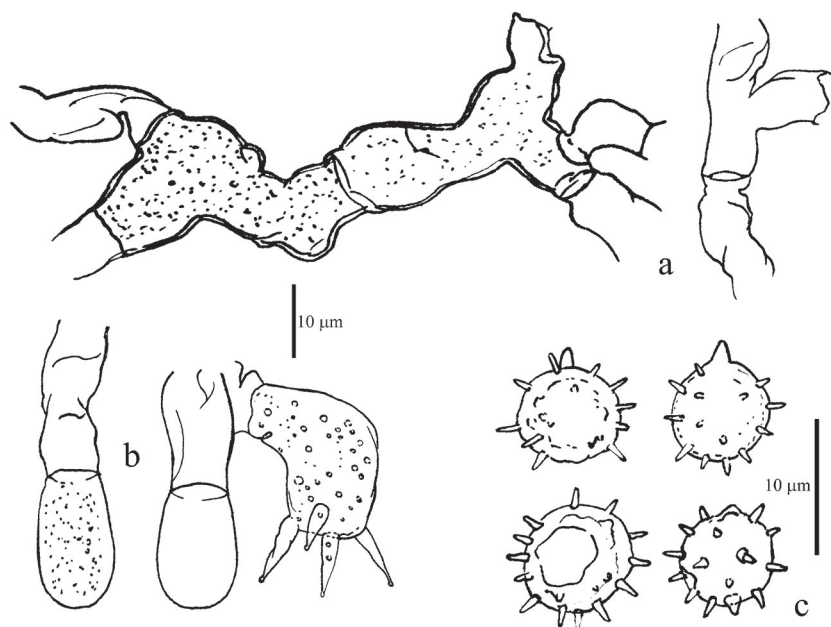
Род 16. *Botryohypochnus* Donk – Ботрыгіпохнус

33. *Botryohypochnus isabellinus* (Fr.) J. Erikss. – Б. ізабелавы; Ботриогипохнус изабелловый (мал. 102)

П. ц. распасцёртае, гіпахноіднае, рыхлае, у маладосці жаўтаватае, потым жоўтабураватае або жоўта-бурае з аліўкавым адценнем. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, гладкія, разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом. Гіфы подсілку рэдка разгалінаваныя, жаўтаватыя (прынамсі ў масе) або жоўтыя, з патоўшчанымі сценамі, 7–12(–14) мкм шыр., гладкія. Гіфы субгіменія тонкасценныя, бясколерныя, 6–8 мкм шыр. Базіды адваротна-яйкападобныя да амаль цыліндрычных, $15\text{--}22 \times (8\text{--})10\text{--}13$ мкм, з 4 стэрыгмамі. Споры сферычныя або амаль сферычныя, 6–10.5 мкм у дыам., шыпаватыя з шыпамі 1.3–2.3(–3) мкм даўж., тонкасценныя, звычайна жаўтаватыя (варыяцыя колеру ад амаль бясколерных да жаўтавата-бураватых), з буйным апікулюсам, неамілоідныя, цыянафільныя.

На апалых галінах, павале ствалоў, кары, пнях, каранях буралому; *Corylus avellana*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Quercus robur*; на старых п. ц. трутавікоў, выпадкова на жывых імхах побач з асноўным субстратам.

Вывуч. узоры: вядомы па 10 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60). Апіс.: Yurchenko (2001: 78).



Мал. 102. *Botryohypochnus isabellinus* (MSK 7055):
а – гіфы подцілу; б – базидыёлы і базидыя; с – базидыяспоры

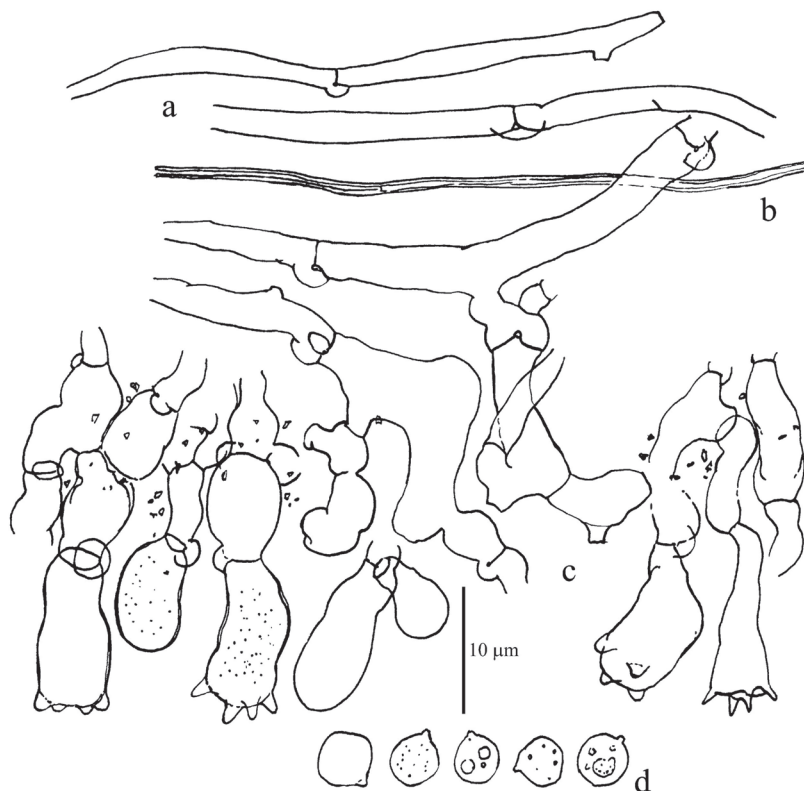
Род 17. *Brevicellicium* К.Н. Larss. & Hjortstam – Брэвіцэліцый

34. ***Brevicellicium olivascens*** (Bres.) К.Н. Larss. & Hjortstam – Б. бледна-аліўкавы; Брэвицеллиций бледно-оливковый (мал. 45; 103)

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, воскава-мембранападобнае, крэмавае з зеленаватым або серна-жоўтым адценнем. Гіменафор бародаўчаты (грандыніоідны), да 5–7 бародавак/мм. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя або з крыху патоўшчанымі сценамі, бясколernesыя; гіфы подцілу 3–3.5(–4) мкм шыр.; гіфы субгіменія кароткаклетачныя, 5–10 мкм шыр. Цыстыд няма. Базідыі кароткацыліндрычныя, 12–20 × 5–7 мкм. Споры вуглавата-амаль сферычныя, каля 5 мкм у дыям., тонкасценныя, гладкія, бясколernesыя, звычайна з кропляй, неамілоідныя.

На апалых галінах, адмерлых неапалых галінах, пнях, павале стволікаў кустоў, звычайна *Quercus robur*, таксама *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Picea abies*, *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: вядомы па 15 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 35–36).



Мал. 103. *Brevicellicium olivascens* (MSK 5797): а – гіфи подсіцїлу; б – шкїлетападобная гіфа; с – гіменїї і гіфи субгіменїю; д – базїдыяспори

Род 18. *Bulbillomyces* Jülich – Бульбіламицєс

35. ***Bulbillomyces farinosus*** (Bres.) Jülich – Б. мучністы; Бульбилломицєс мучнисты (мал. 104)

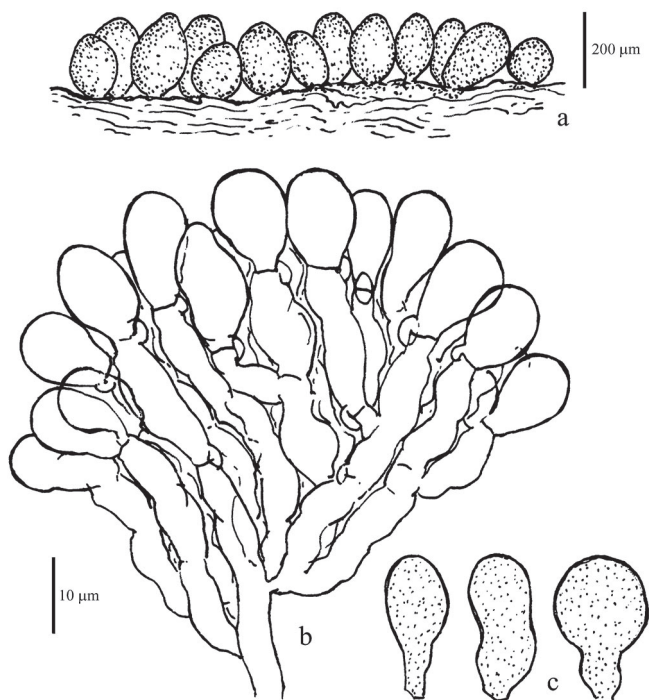
П. ц. распасцёртає, каля 0.1–0.3 мм таўшч., белаватає да бледна-вохранага (у сухім стане). Паверхня п. ц. дробна-бугрыстая. Край п. ц. звычайна станчаецца. Гіфы са спражкамі, у шчыльнай тэкстуры, 3–5 мкм шыр., тонка- да тоўстасценных. Цыстыды вузка-канічныя, спачатку гладкія і тонкасценныя, потым моцна інкруставаныя крышталямі, тоўстасценныя, $60\text{--}100 \times 8\text{--}12$ мкм. Базідыі вурнападобных або амаль цыліндрычныя, $20\text{--}27 \times 5.5\text{--}6$ мкм. Спори эліптычныя, $6\text{--}9(-11) \times 5\text{--}6(-7)$ мкм, трохі тоўстасценныя, гладкія, цыянафільныя.

Бесплодная стадия (склероция) у вигляді білуватих, сферичних, грушпадобних або прадаугаватих цел цвёрдай (у сухім стане) кансістенцыі, 60–200 мкм у дыям., 50–200 мкм выш., ад раскіданых да шчыльна сабраных на субстраце; складаюцца з тонкасценных, бясколерных, гладкіх гіф са спражками. Гіфы багата галінуюцца і разыходзяцца радыяльна; у цэнтры шарыкаў яны 1.5–3(–4) мкм шыр., да перыферыі 3.5–6 мкм шыр., з уздуццямі да 8–9 мкм, некалькі праламляюць святло, на канцах з грушпадобнымі клеткамі памерам 11–30 × 8–13 мкм; змесціва канцавых клетак у CBL моцна фарбуецца і робіцца зярністым.

На фрагменце павальнай драўніны *Picea abies* (з карой).

Вывуч. узор: Свіслацкі р-н, Белакежская пушча, вакол в. Рудня, сабр. 19.X.2019 (MSK 12980).

Заўвага. У Беларусі знойдзена толькі бесплодная стадия віду, вядомая пад назвай *Aegerita candida* Pers.



Мал. 104. *Bulbillomyces farinosus*, стадия *Aegerita candida* (MSK 12980):

а – від склероцыяў на субстраце; б – зрэз часткі склероцыя;

с – канцавыя клеткі з паверхні склероцыя

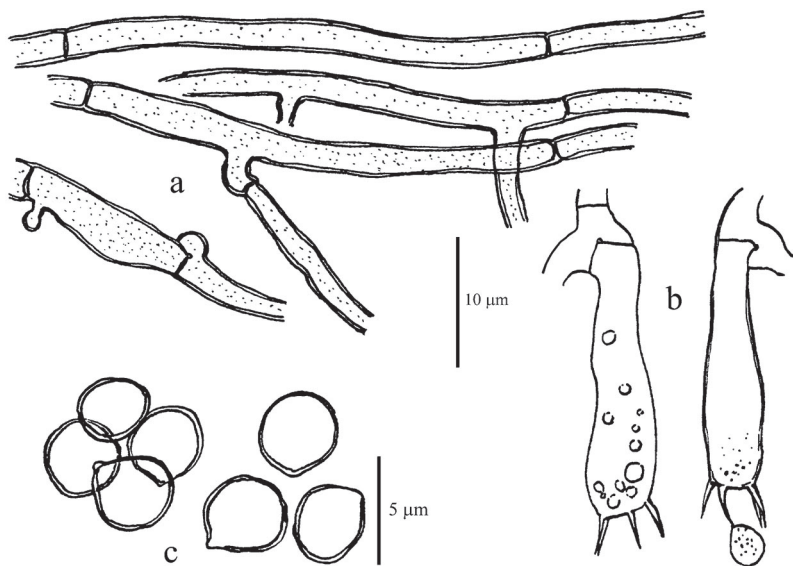
36. *Byssocorticium atrovirens* (Fr.) Bondartsev & Singer ex Singer – Б. цёмназялёны; Биссокортиций темнозелёный (мал. 105)

Syn.: *Corticium atrovirens* (Fr.) Fr.

П. ц. распасцёртае, мягкае, гіпахноіднае або баваўнянае, рыхла прымацаванае да субстрату, блакітнавата-зялёнае. Гіменафор роўны. Гіфы 2.5–3 мкм шыр., светла-блакітна-зялёныя, разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом. Гіфы подцілу з раскіданымі спражкамі (пераважна галінаванне супадае са спражкай), з трохі патоўшчанымі сценкамі, гладкія, прамыя, мала разгалінаваныя, з анастомозамі, маюць тэндэнцыю аб'ядноўвацца па некалькі ў тонкія пасы. Гіфы субгіменія тонкасценныя, лёгка інкруставаныя. Базіды булавападобныя, 15–20 × 4–5 мкм, з дробнымі кроплямі ў змесціве. Споры сферычныя, 3–4 мкм дыям., з патоўшчанай сценкай, бясколерныя, з буйной кропляй у змесціве, з выразным апікулюсам, неамілоідныя, цыянафільныя (ад CBL чырвоныя ў фазавым кантрасце).

На лясным подцілу.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Пашукі, сабр. А. Галаўко, 31.VIII.1966 (MSK 3902). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова и др. (1968: 99).



Мал. 105. *Byssocorticium atrovirens* (MSK 3902):
а – гіфы подцілу; б – базіды; с – базідыяспоры

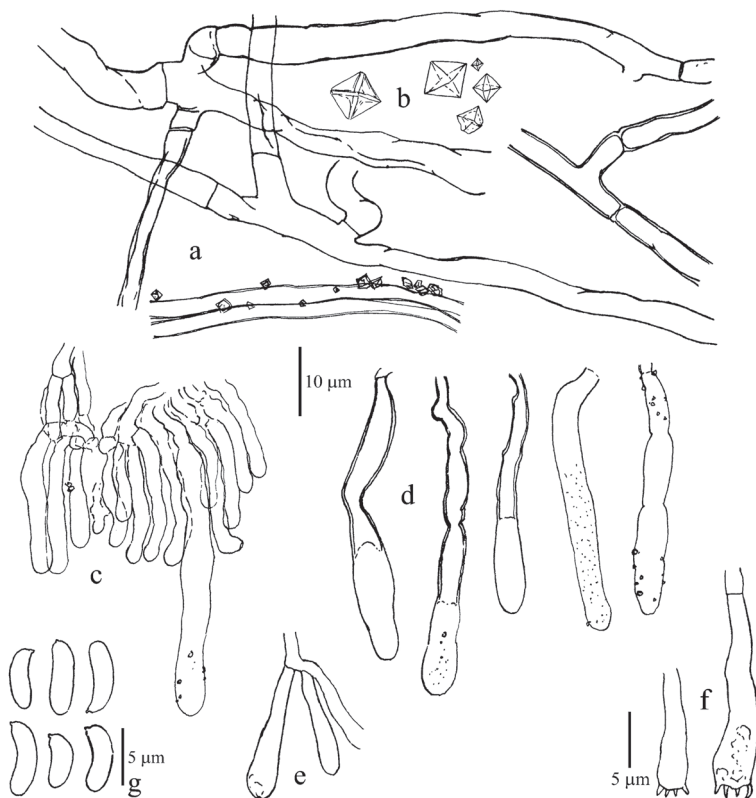
Род 20. *Byssomerulius* Parmasto – Біссамеруліус

Ключ да вызначэння відаў *Byssomerulius*

1. П. ц. распасцёрта-адагнутае, у адагнутай частцы вар'іруе ад крыху аддзялёнага ад субстрату да шапачкападобнага; споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, $5-7 \times 2.5-3.5$ мкм; цыстыд няма... ***B. corium***

– П. ц. распасцёртае; споры амаль алантоідныя, $4.5-6 \times 1.5-2$ мкм; цыстыды рэдкія або раскіданыя, цыліндрычныя... ***B. albostramineus***

37. ***Byssomerulius albostramineus*** (Torrend) Hjortstam – Б. бела-саламяны; Биссамерулиус бело-соломенный (мал. 106)



Мал. 106. *Byssomerulius albostramineus* (MSK 3931):

a – гіфы подсцілу; b – крышталі з подсцілу; c – гіменій і гіфы субгіменія;
d – цыстыды; e – базідыёлы; f – базіды; g – базідыяспоры

Syn.: *Byssomerulius rubicundus* (Litsch.) Parmasto; *Meruliopsis albostramineus* Torrend; *Merulius rubicundus* Litsch.

П. ц. распасцёртае, белаватае або крэмавае, рэдка аранжавае або чырванатае у свежым стане, цёмна-крэмавае у сухім, каля 5–10 см даўж. (калі зліваюцца некалькі п. ц.), рыхла прымацаванае, 0.4–0.6 мм таўшч., з мяккаватападобным подсцілам і крохкім гіменіем. Гіменафор спачатку роўны, потым сеткава-зморшчаны, з ячэйкамі 0.2–0.7 мм дыям. Край п. ц. ватападобны. Усе гіфы без спражак. Гіфы подсцілу ў большасці разгалінаваныя пад прамым вуглом, 2–4 мкм шыр., тонка- або злёгку тоўстасценныя, бясколерныя, рыхла інкруставаныя буйнымі біпірамідальнымі крышталямі (у КОН крышталі часткова або поўнасьцю знікаюць). Гіфы субгіменію даволі шчыльна спакаваныя, 1.3–2(–2.5) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Цыстыды раскіданыя, цыліндрычныя да вузка-булавападобных, 35–45 × 4.5–5.5 мкм, звычайна ў ніжняй частцы злёгку тоўстасценныя, бясколерныя або амаль бясколерныя, голян або нязначна інкруставаныя. Базыды 13.5–20 × (3–)4–4.5 мкм. Споры алантоідныя, 4–6.5 × 1.5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя (але змесціва трохі праламляе святло), некаторыя з кропляй у змесціве.

На павальнай драўніне *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Юркевічы, сабр. Э. Камарова, 1956 г. (MSK 3695), 1958 г. (MSK 3921); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 1963 г. (MSK 3930a, 3930b, 3931). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 39). Апіс.: Камарова (1965: 39). Іл.: Камарова (1965, рыс. 1д).

38. *Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto – Б. скурысты; Б. кожистый (мал. 46)

Syn.: *Meruliopsis corium* (Pers.) Ginns; *Merulius corium* (Pers.) Fr.

П. ц. распасцёртае з трохі вольным краем у маладым узросце, потым распасцёрта-адагнутае, 0.5–1 мм таўшч. Абгіменіяльная паверхня лямцавая, белая, шэраватая, зеленаватая. Гіменафор дробнамаршчыністы (у сухім стане значна разгладжваецца, або роўны ў маладым стане), белаваты ў маладым узросце, потым чырваната-жаўтаваты і жоўта-бураваты. Край п. ц. абрывісты. Гіфы без спражак, бясколерныя; ў подсцілу з патоўшчанымі сценамі, 3–5 мкм шыр., рыхла размешчаныя, гладкія; у субгіменіі тонкасценныя, 2.5–3.5 мкм шыр., шчыльна пераблытаныя, інкруставаныя. Базыды вузка-булавападобныя, 30–35 × 5–6 мкм. Споры амаль цыліндрычныя, 5–6 × 2.5–3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлах галінах і стволіках дрэў і хмызнякоў, пнях зрэзаных галін і жывой кары побач з мёртвай драўнінай, апалых галінах, сухастоі; звычай-

на *Populus tremula*, таксама *Acer japonicum*, *Carpinus betulus*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Salix cinerea*.

Вывуч. узоры: вядомы па 12 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 38). Апіс.: Камарова (1965: 37).

Заўвага. Спражкі для відаў *Byssomerulius* не ўласцівыя, але ва ўзоры *B. corium* MSK 4823 на гіфах назіраліся выпадковыя спражкі.

Род 21. *Ceraceomyces* Jülich – Цэрацэаміцэс

Ключ да вызначэння відаў *Ceraceomyces*

1. Споры прадаўгаватыя да вузка-цыліндрычных, прамыя, троку сагнутыя, некаторыя трохі сігмоідныя, 1.1–1.5(–2) мкм шыр.... ***C. borealis***
– Споры амаль сферычныя, эліптычныя, скошана-міндалепадобныя, каротка-цыліндрычныя, 1.7–3.5 мкм шыр.... 2
2. Споры 2.5–3.5 мкм шыр.... 3
– Споры 1.5–2.5 мкм шыр.... 4
3. Споры амаль сферычныя да шырока-эліптычных, 3–4.5 × 2.5–3.5 мкм...
C. eludens
– Споры скошана-міндалепадобныя або амаль эліптычныя, 6–9 × 3–3.5 мкм...
C. tessulatus
4. Споры эліптычныя або яйкападобныя, 2.5–5.5 × 1.5–2.2 мкм... ***C. microsporus***
– Споры вузка-эліптычныя да каротка-цыліндрычных, 4–5.5 × 2–2.5 мкм...
C. serpens

39. ***Ceraceomyces borealis*** (Romell) J. Erikss. & Ryvarden – Ц. барэальны; Церацеоміцэс бореальны (мал. 107)

Сын.: *Merulius borealis* Romell; *Serpulomyces borealis* (Romell) Zmitr.

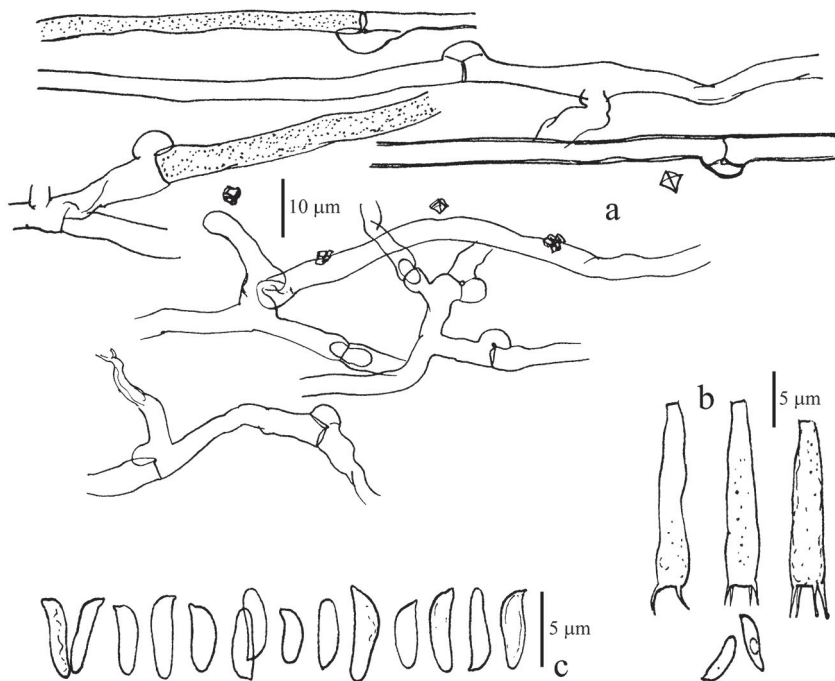
П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, белаватае. Гіменафор добра развітых базідыём у свежым стане складкаваты (меруліоідны), у сухім стане звычайна разгладжаецца. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, голая. Гіфы подсцілу рыхла размешчаныя, 5–7 мкм шыр., з трохі патоўшчанымі сценкамі. Гіфы субгіменія 2–3 мкм шыр., тонкасценныя. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, 16–22 × 4–5 мкм. Споры лодачкападобна-цыліндрычныя, (3.5–)5–6(–7) × 1.5–1.8 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале свалоў, адмерлай драўніне ў падножжы ствалоў дрэў, што растуць: *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны (MSK 7395); Салігорскі р-н, вакол. в. Гоцк (MSK 4941); Стаўбоўскі р-н, вакол. в. Кляцішча, Налібоцкая пушча, сабр.

Э. Камарова, 1957 г. (MSK 10535). Паведамляўся ўпершыню для Беларусі пад назвай *Ceraceomyces* aff. *borealis* (Юрчанка, 2000: 36).

Заўвага. Узоры з Беларусі характарызуюцца больш дробнымі спорамі, чым апісана для Паўночнай Еўропы: $6-8 \times 1.8-2$ мкм (Eriksson, Ryvarden 1973: 205).



Мал. 107. *Ceraceomyces borealis* (MSK 4941):
а – гіфы подцілу; б – базіды; с – базідыяспоры

40. *Ceraceomyces eludens* K.H. Larss. – Ц. пазбегнуты; Ц. избегаемый
Syn.: *C. sublaevis* (Bres.) Jülich sensu Jülich p. p.

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае і несучэльнае, потым сучэльнае і воскападобнае, белаватае, брудна-крэмавае, крэмавае. Гіменафор гладкі да дробна-складкаватага. Край белаваты, дробна-махрысты або невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія або ігкруставаныя; у подцілу $2-4(-5)$ мкм шыр.; у субгіменіі $2-2.5(-3)$ мкм шыр. Цыстыды тыпа септацыстыд або несептаваныя, цыліндрычныя, $35-50 \times 4-5$ мкм, тонкасценныя, тупыя, гладкія або рыхла ігкруставаныя. Гіфіды ў гіменіі выпадковыя, каля

1.5 мкм шыр., пашыраныя пры аснове да 4 мкм. Базіды булавападобныя, $15\text{--}30 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры сферычныя да эліптычных, $3\text{--}4.5 \times 3\text{--}3.5$ мкм, бясколерныя, тонкасценныя, гладкія, некаторыя з кропляй у змесціве, з дробным або невыразным апікулюсам.

На апалых галінах *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. 30.VII.2018 (MSK 19450). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003b: 62).

Заўвага. У Беларусі від вядомы па аднаму ўзору з мала развітым п. ц. таўшч. 25–50 мкм, рэдкімі цыстыдамі памерам каля 30×3.5 мкм, і спорами $2.8\text{--}3.5\text{--}(3.8) \times 2.3\text{--}2.5\text{--}(2.8)$ мкм. Адпаведна Larsson, Larsson (1998) грыб мае септацыстыды памерам $60\text{--}100\text{--}(120) \times 5\text{--}6\text{--}(7.5)$ мкм і споры памерам $(3\text{--})3.5\text{--}4\text{--}(4.5) \times (2.5\text{--})2.7\text{--}3.5$ мкм.

41. *Ceraceomyces microsporus* K.H. Larss. – Ц. дробнаспоравы; Ц. мелко-споровый (мал. 47)

Syn.: *C. sublaevis* (Bres.) Jülich sensu Jülich p. p.

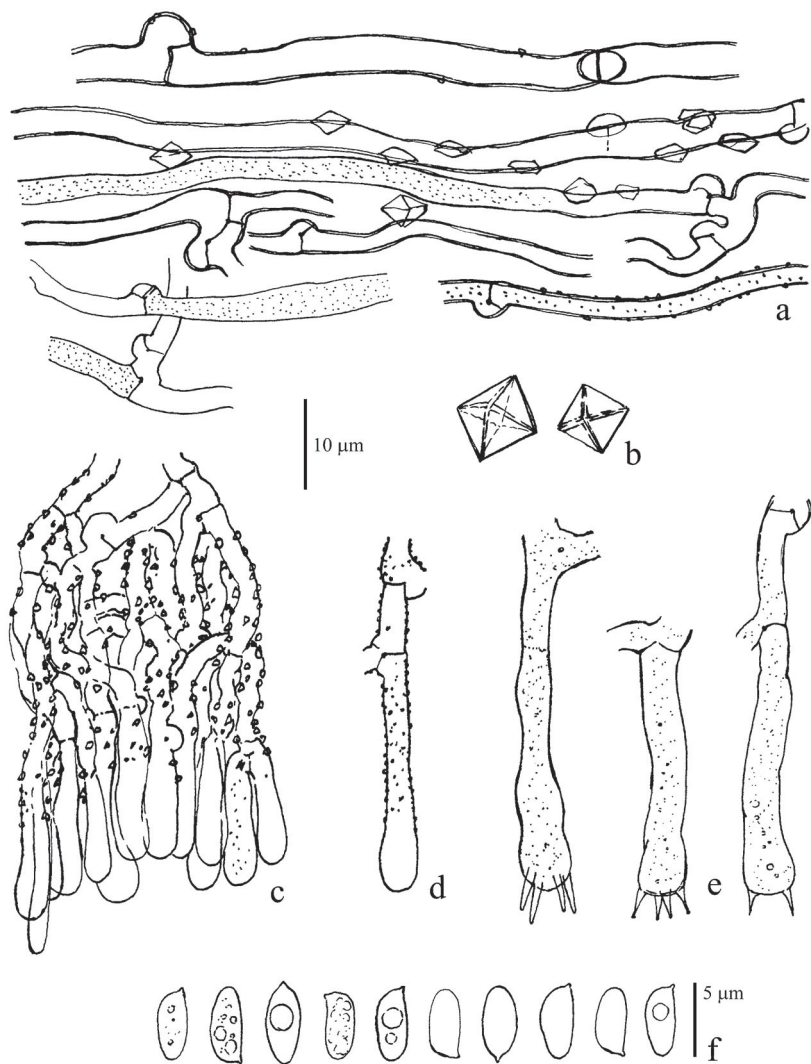
П. ц. распасцёртае, крэмавае, жоўта-бураватае або светла вохранае, пелікулярнае або воскападобнае. Гіменафор гладкі або дробнамаршчыністы. Край п. ц. плесняпадобны. Гіфы подсілу са спражкамі пры большасці септ, да $4\text{--}(5)$ мкм шыр., звычайна 2–3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя да жаўтаватых, гладкія або рыхла інкруставаныя; гіфы субгіменію прамыя або звілістыя, 2–2.5 мкм шыр. Цыстыды адсутнічаюць. Рэдка сустракаюцца цыстыдыёлы: цыліндрычныя, тупыя або завужаныя на вяршыні, $30\text{--}50 \times 4\text{--}5$ мкм, тонкасценныя, гладкія або рыхла інкруставаныя, вытаркаюць над гіменіем. Базіды $19\text{--}32 \times 3.3\text{--}5$ мкм, звычайна з дробнымі кроплямі ў змесціве. Споры эліптычныя або яйкападобныя, $2.5\text{--}5.5 \times 1.5\text{--}2.2$ мкм, звычайна з эксцэнтрычнай кропляй у змесціве.

На пнях, апалых галінах, апалай кары, павале і сухастоі ствалоў; звычайна на *Populus tremula* і *Pinus sylvestris*, таксама *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Picea abies*, на імхах і раслінных рэштках (ігліцы) побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 15 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2000: 23). Апіс.: Yurchenko (2001: 79).

Заўвага. У літаратурных крыніцах і калекцыях да канца 1990-х гадоў узоры, якія належаць да *C. microsporus* і *C. eludens*, прыводзіліся пад назвай *C. sublaevis*. Назва *Ceraceomyces sublaevis* была прызнана назвай з некарэктным прымяненнем і з’яўляецца ранейшым сінонімам *Metulodontia nivea* (P. Karst.) Parmasto (Larsson, Larsson, 1998). Гэтыя аўтары таксама адзначаюць, што з-за значнай варыяцыі ў *C. microsporus* і *C. eludens*, памеры іх спор перакрываюцца.

42. *Ceraceomyces serpens* (Tode) Ginns – Ц. паўзучы; Ц. ползучий (мал. 108)



Мал. 108. *Ceraceomyces serpens* (MSK 5627):
 а – гіфы подсілу; б – крышталі з подсілу; с – гіменій і субгіменій;
 д – базідыёла з інкрустацыяй; е – базіды; ф – базідыяспоры

Syn.: *Ceraceomerulius serpens* (Tode) J. Erikss. & Ryvarden; *Merulius porinoides* Fr.; *M. serpens* Tode

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, белае, шэраватае, жаўтаватае, аранжавае, чырванаватае, з зеленаватым адценнем, дасягае 0.5 мм таўшч. Гіменафор спачатку роўны, у добра развітых п. ц. зморшчаны (меруліоідны), у сухім стане бугрысты. Край п. ц. белы, махрысты, або невыразны. Дробныя шнуры гіфаў звычайна прысутнічаюць каля п. ц. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя. Паміж гіфамі шмат крысталічнага матэрыялу. Гіфы подцілу 3–5 мкм шыр., мала разгалінаваныя, у рыхлай тэкстуры, маюць тэндэнцыю аб'ядноўвацца па некалькі ў пукі; гіфы субгіменія 2.5–3.5 мкм шыр., багата разгалінаваныя, інкруставаныя. Базіды вузка-булавападобныя, 18–28 × 4–5 мкм. Споры вузка-эліптычныя або прадаўгаватыя, 4–5.5 × 2–2.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах і павале: *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня, сабр. 9.XI.2007 (MSK 6892); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна (MSK 5627); Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. С. Ждановіч, 16.VIII.2018 (MSK 19451). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 81). Апіс.: Камарова (1965: 38). Іл.: Камарова (1965, рыс. 16).

43. *Ceraceomyces tessulatus* (Cooke) Jülich – Ц. шахматны; Ц. шахматный

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, крохкае ў сухім стане, белае, жаўтаватае, бледнавохранае. Гіменафор роўны. Гіфы са спражкамі, бясколерныя. Пасы гіф звычайна прысутнічаюць па краю п. ц. Подціл рыхлы; гіфы подцілу 4–7.5 мкм шыр., з нязначна патоўшчанымі сценамі, мала разгалінаваныя, у большасці голяя, але некаторыя сегменты багата інкруставаныя. Гіфы субгіменію тонкасценныя, 3–4 мкм шыр. Паміж гіф сустракаюцца біпірамідальныя крышталі. Цыстыд няма, але сустракаюцца булавападобныя цыстыдыёлы памерам каля 30 × 9.5 мкм. Базіды субцыліндрычныя да вузка-булавападобных, 20–30 × 5–6 мкм. Споры міндалепадобныя або скошана-эліптычныя, з выразным бакавым апікулюсам, 6–8(–9) × 3–3.5(–4.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда, сабр. 21.V.2010 (MSK 7334); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 26.IV.2008 (MSK 7364). Апубл. ўперш. для Беларусі: Юрченко (2012б: 172). Апіс.: Юрченко (2012а: 111). Іл.: Юрченко (2012а: 206, фота).

Ключ да вызначэння відаў *Ceratobasidium*

1. Споры яйкападобныя, эліптычныя, рэдка прадаўгаватыя; гіфы подсцілу го-
лыя... ***C. cornigerum***

– Споры цыліндрычныя, лодачкападобныя, амаль алантоідныя, ледзь сігмоід-
ныя; частка гіф подсцілу б.м. інкруставаныя... ***C. pseudocornigerum***

44. *Ceratobasidium cornigerum* (Bourdot) D.P. Rogers – Ц. рагаты; Церато-
базидиум рогатый (мал. 48; 109)

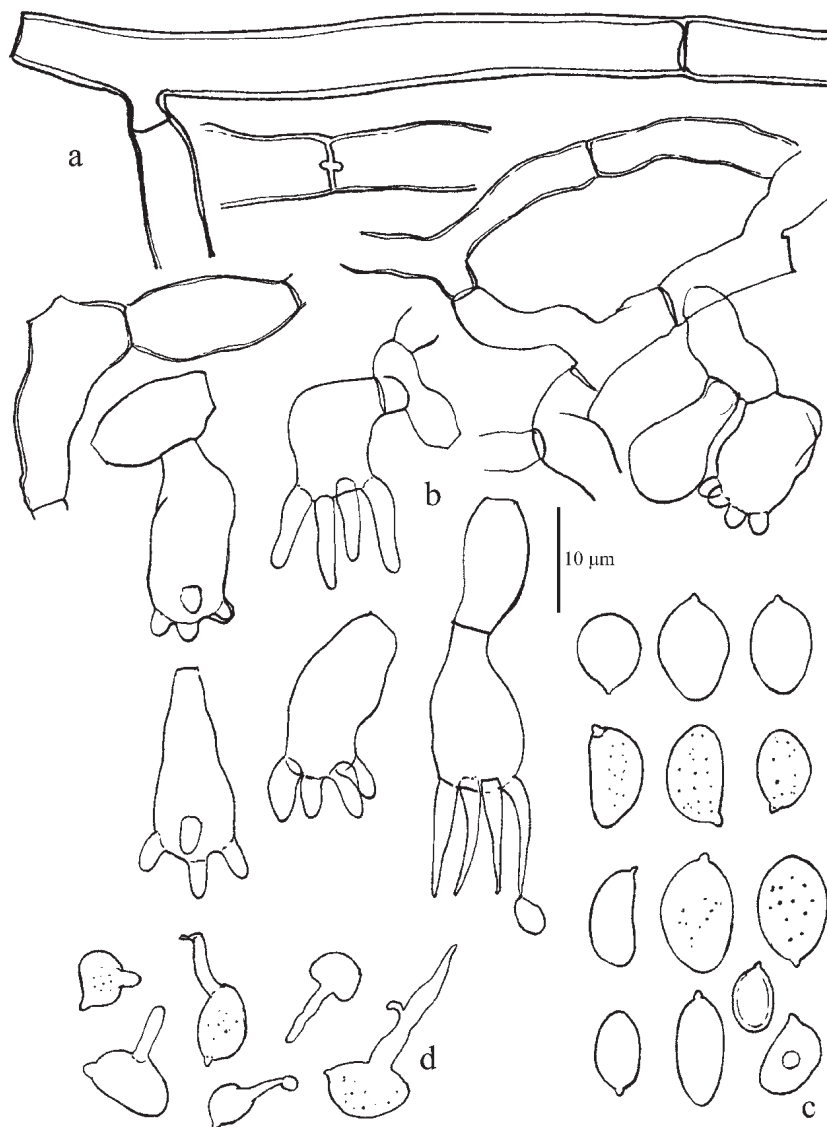
Syn.: *C. ramicola* C.C. Tu, D.A. Roberts & Kimbr.

П. ц. распасцёртае, вельмі тонкае, воскападобнае і цяжка бачнае ў све-
жым стане, пры высыханні шэраватае, паўпразрыстае. Гіменафор роўны. Гіфы
без спражак, бясколерныя, гладкія, разгалінаваныя пад прамым вуглом. Гіфы
подсцілу прамыя, з патоўшчанымі сценамі, 4–6 мкм шыр., мала разгалінава-
ныя. Гіфы субгіменія тонкасценныя, 3.5–4.5 мкм шыр., пад старым гіменіем ба-
гата разгалінаваныя і кароткаклетачныя. Цыстыд няма. Базіды амаль эліптыч-
ныя або адваротна яйкападобныя, 12–16 × 7–10 мкм, з 4 буйнымі стэрыгмамі
10–15 мкм даўж. Споры вузка-яйкападобныя да эліптычных, зменлівай фор-
мы ў межах аднаго узору, 7–11.5 × 3.5–6 мкм, гладкія, тонкасценныя, бяско-
лерныя, неамілоідныя, некаторыя з бакавымі стэрыгмамі, на якіх утвараюцца
другасныя споры.

На апалых галінах (звычайна дробных), часам на павале тонкіх ствалоў:
звычайна *Pinus sylvestris* і *Populus tremula*, таксама *Alnus glutinosa*, *Juniperus*
communis, *Picea abies*, *Quercus robur*; на апалых сцяблах *Rubus idaeus*, на абга-
рэлай драўніне і шышках *Pinus sylvestris*, на імхах побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 13 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Бе-
ларусі: Юрченко (1998б: 44). Апіс.: Yurchenko (2003а: 44, пад назвай *Ceratobasidium*
aff. *ramicola*).

Заўвага. Узор з жывой ігліцы ядлоўца (*Juniperus communis*) публіка-
ваўся намі пад назвай *Ceratobasidium* aff. *ramicola* (Yurchenko, 2003а: 44). Від
C. ramicola быў апісаны з жывых ворганаў сасудзістых раслін і мае некалькі
больш кароткія базіды (8.0–15.5 × 5–11 мкм), чым у *C. cornigerum*. З-за не-
вялікіх адрозненняў адпаведна MycoBank *C. ramicola* адносіцца да сінонімаў
C. cornigerum.



Мал. 109. *Ceratobasidium cornigerum* (MSK 8059):
 а – гіфи подцілу; б – базидії і суббазидіяльні гіфи; с – базидіяспори;
 д – базидіяспори, што прарастаюць стэрыгмамі і другаснымі спорами

45. *Ceratobasidium pseudocornigerum* M.P. Christ. – Ц. ілжэрагаты; Ц. ложнорогатый

П. ц. распасцёртае, белаватае або сераватае, каля 0.5–1 мм даўж., вельмі тонкае, амаль воскападобнае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. перарывістае, амаль дзірчатае. Край п. ц. невыразны. Гіфы подцілу с простымі септамі, галінуюцца ў большасці пад прамым вуглом, прамыя або некалькі звільістыя, 4–8 мкм шыр., з уздуццямі да 11.5 мкм і з перацяжкамі да 3.2 мкм шыр., тонка- да тоўстасценных, голяы і бясколерныя да шурпатых з-за рыхлай або даволі грубай зярністай інкрустацыі, і тады жаўтаватыя або бураватыя. Гіфы субгіменію 3–4(–7) мкм шыр., тонкасценныя, у большасці кароткаклетачныя. Цыстыд няма. Базідыёлы ад амаль сферычных да яйкападобных і некалькі вуглаватых, 8.5–10 × 5.5–9 мкм. Базідыі сустракаюцца рэдка, 12–15 × 7–9 мкм, з (1)2–4 стэрыгмамі памерам да 11.5 × 2.5 мкм. Споры амаль алантоідныя да алантоідных, часам цыліндрычныя, чоўнападобныя або злёгку сігмоідныя, 7–9.5(–12.5) × (2)–2.5–3.5(–4) мкм, тонкасценныя, бясколерныя або амаль бясколерныя, звычайна з бледнай кропляй у змесціве, часта пасклеиваныя па 3–4.

На сухастойных сцяблах *Chamerion angustifolium*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, в. Домжарыцы, сабр. 14.VII.1997 (MSK 4112). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 44, пад назвай *Ceratobasidium* aff. *pseudocornigerum*); Yurchenko, Kotiranta (2007b: 23). Аніс.: Yurchenko (2003a: 44); Yurchenko, Kotiranta (2007b: 20, 23). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Figs 1, 2).

Род 23. *Cerrena* Gray – Цэ́ррэна

46. *Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill – Ц. аднакаляровая; Церрена одноцветная (мал. 110)

Syn.: *Daedalea unicolor* (Bull.) Fr.

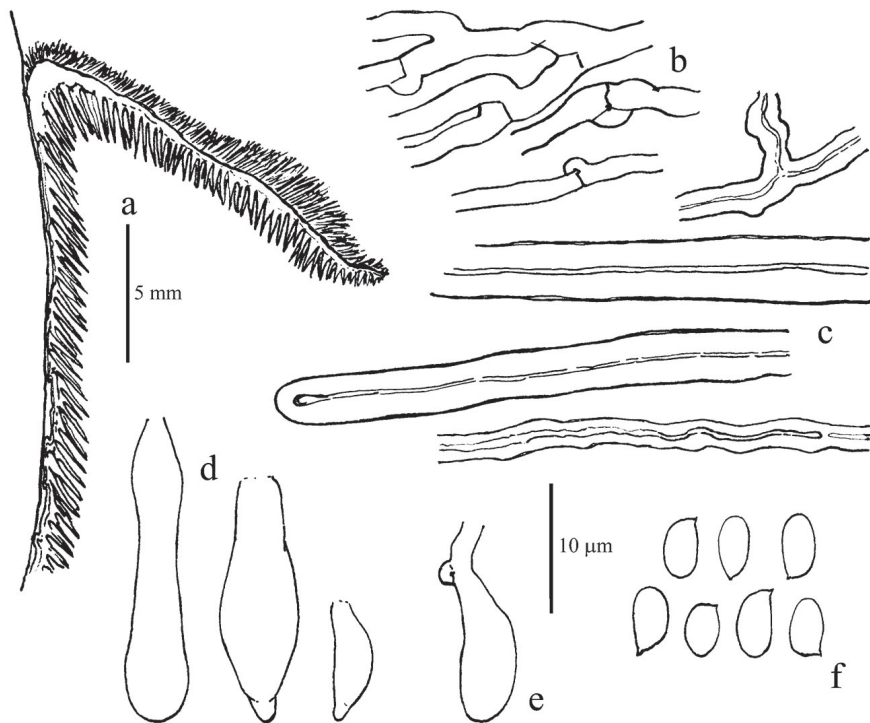
П. ц. распасцёрта-адагнутае, скурустае, з распасцёртай часткай 1.5–4 см шыр. у вертыкальным напрамку і шапачкай 0.5–2 см шыр. у радыяльным напрамку. Шапачка зверху шчаціністая, з канцэнтрычнымі зонамі зеленавата-шэрых адценняў, шыр. 1–5 мм; край шапачкі тонкі; на папярочным зрэзе пад таментумам знаходзіцца тонкі пласт чорнага колеру (чорная лінія). Гіменафор ірпікоідны, з зубцамі 1–2 мм даўж. і 0.25–0.3 мм шыр.; зубцы шэраватыя з жаўтаватым або аліўкавым адценнем; паміж зубцамі п. ц. 1–2.5 мм таўшч. Генератыўная гіфы са спражкамі і простымі септамі, 1.7–2.5(–2.8) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, рыхла інкруставаныя, некаторыя пераходныя па марфалогіі да шкілетных. Шкілетныя гіфы пераважаюць у траме шыпоў, (1.7–)2.3–4 мкм шыр., жаўтаватыя ў масе. У траме шыпоў раскіданыя буйныя крышталі 5–15 мкм дыям. Гіфы, што звязваюць, знаходзяцца ў траме паміж гіменафорам і таментумам, тоўстасценныя, мала разгалінаваныя,

2–2.7(–3.5) мкм шыр., з багатай крышталічнай масай паміж німі. Базідыёлы цыліндрычны-булавападобныя, $8-18 \times 3.5-5$ мкм. Споры ад вузкаэліптычных да прадаўгаватых, $4-5 \times 2-2.7$ мкм, тонкасценныя, гладкія, бясколерныя.

На павале ствалоў *Betula pendula*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы, сабр. 29.V.1989 (MSK 19443). Без назвы форм: апубл. уперш. для Беларусі: Bloński (1888: 24); апіс.: Комарова (1964: 147–148); іл.: Комарова (1964: 285, фото 66).

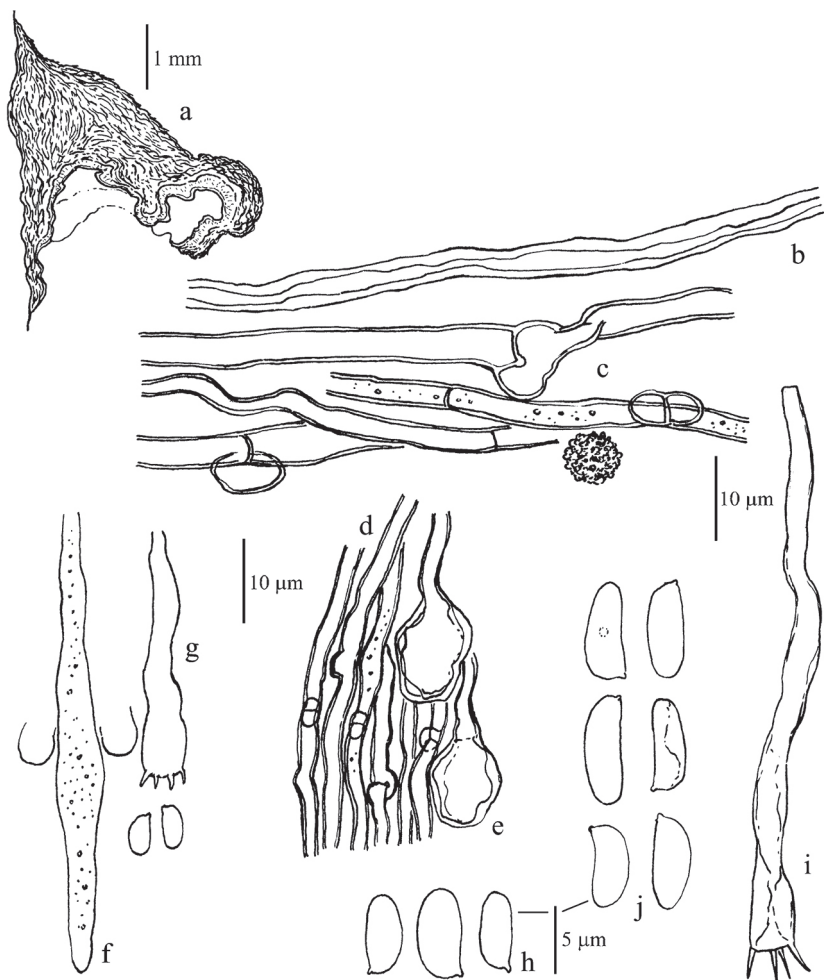
Заўвага. У гэтым нарысы разглядаецца толькі ірпікоідная форма грыба (MSK 19443), вядомая пад назвай *C. unicolor* var. *irpicoides* (Bourdot & Galzin) Bondartsev (Бондарцев, 1953: 478); сталыя базідыі ва ўзоры не назіраліся. Адпаведна Ryvarden, Gilbertson (1993) базідыі ў *C. unicolor* булавападобныя, $20-25 \times 5-6$ мкм, споры $5-7 \times 2.5-4$ мкм.



Мал. 110. *Cerrena unicolor* (MSK 19443):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – генератыўныя гіфы; с – шкелетныя гіфы;
д – цыстыдыёлы; е – базідыёла; ф – базідыяспоры

47. *Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar – Х. пурпуровы; Хондростереум пурпуровый (мал. 111)



Мал. 111. *Chondrostereum purpureum*. MSK 5838:

а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфа купца; с, d – гифы трамы; е – везікулы; f – цыстыда; g – базідія; h – базідиаспори. MSK 5182: i – базідія; j – базідиаспори

Syn.: *Stereum purpureum* Pers.

П. ц. распасцёртае з трохі вольным краем у маладым узросце, потым распасцёрта-адагнутае, утварае чарапіцападобна размешчаныя шапачкі. Паверхня шапачкі бела-лямцавая. Гіменафор гладкі, пурпурава-фіялетава або бура-фіялетава, у сухім стане бледна-шэра-фіялетава. На зрэзе п. ц. (пры павялічэнні) мае 5–6 розных пластоў. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя ў субгіменіі, б.м. тоўстасценныя ў кантэксце, 2.5–4.5 мкм шыр. У траме прысутнічаюць грушападобныя пухіры на канцах гіф (везікулы), 7–15 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Цыстыды рэдкія, часам не назіраюцца, верацэнападобныя або цыліндрычныя, (50–)60–70(–80) × 6–8 мкм, тонкасценныя, гладкія або трохі інкруставаныя на вяршыні, выступаюць над гіменіем. Базіды вузка-субцыліндрычныя, 40–50 × 5–6 мкм, у дужа шчыльным гіменіі. Споры цыліндрычныя і амаль алантоідныя, 5–8 × 2.5–3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На ствалах і адмерлых галінах дрэў, што растуць, ствалах нядаўна адмерлых дрэў (асабліва ў падножжы), пнях, бяровенні, радзей на нядаўнім павале; звычайна *Betula pendula* і *Sorbus aucuparia*, таксама *Acer negundo*, *A. saccharinum*, *Carpinus betulus*, *Malus domestica*, *Padus avium*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *S. fragilis*, *S. pentandra*, *Tilia* cf. *platyphyllos*. Факультатыўна паразітны від, які пасяляецца на аслабленых дрэвах. Звычайна звязаны з ранами ствалоў.

Вывуч. узоры: вядомы па звыш 40 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 73). Аліс.: Шабашова і др. (2016: 140–141). Іл.: Шабашова і др. (2016: 140, фота).

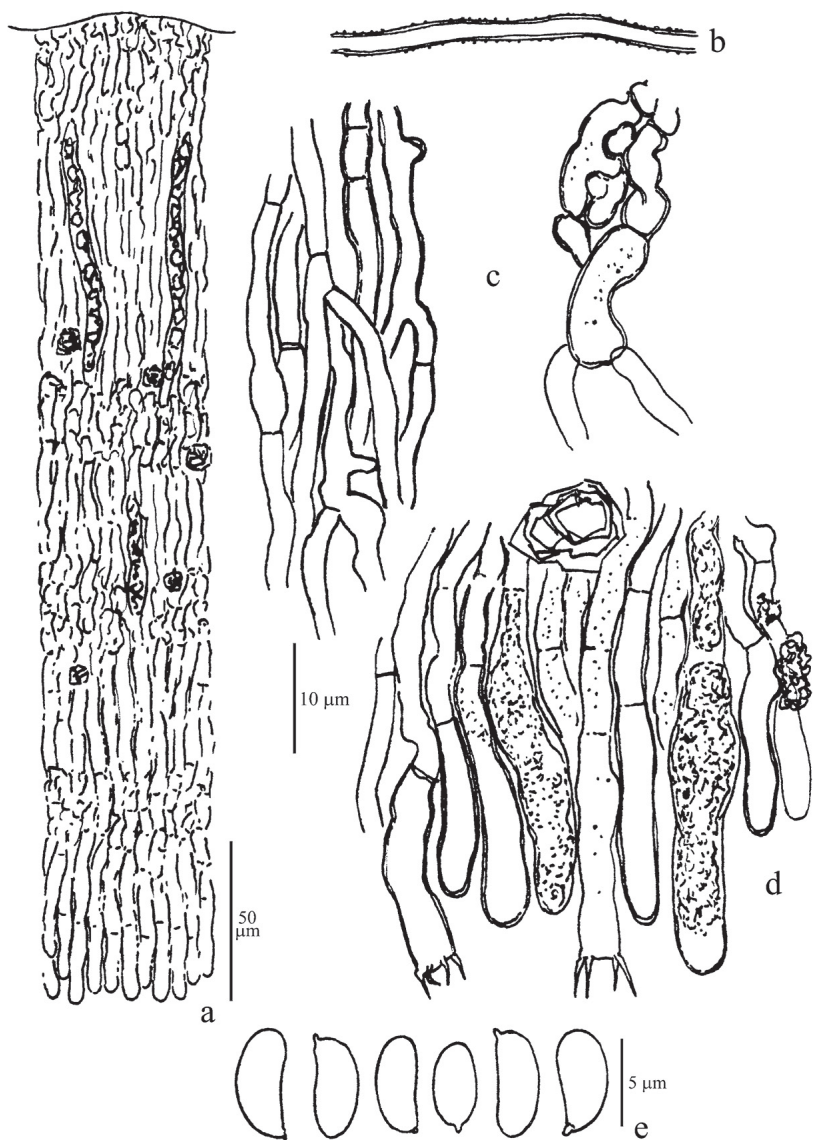
Заўвага. Від зменлівы ў адносінах колькасці везікул у плодовым целе (ад раскіданых да вельмі колькасных) і ў адносінах наяўнасці цыстыд.

Род 25. *Conferticium* Hallenb. – Канцертыцый

48. *Conferticium ochraceum* (Fr.) Hallenb. – К. вохраны; Конфертиций охраний (мал. 112)

Syn.: *Corticium ochraceum* (Fr.) Fr.; *Gloeocystidiellum insidiosum* (Bourdot & Galzin) Donk

П. ц. распасцёртае, прырослае (у старым узросце можа аддзяляцца фрагментамі), дасягае буйных памераў і таўшч. да 1 мм, першапачаткова воскападобнае, потым цвёрдае, моцна растрэскаеца, ад крэмавага да вохрана-бурага, шматгадовае і таму сластае на зрэзе. Гіменафор гладкі, потым бугрысты. Гіфы без спражак, тонкасценныя да некалькі тоўстасценных, спакаваныя ў дужа шчыльную псеўдапарэнхіматычную тэкстуру. Глеацыстыды цыліндрычныя, тонкасценныя, жаўтаватыя, (25–)40–55(–65) × (4–)6–8 мкм. Базіды вузка-булавападобныя, (15–)20–30 × 4–5 мкм, назіраецца прарастанне старой абалонкі базідый новымі базідыямі (рэпетыцыя). Споры эліптычныя або амаль яйкападобныя, 4.5–6 × 3–3.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.



Мал. 112. *Conferticum ochraceum* (MSK 6276):
 а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфа подсцілу; с – гіфы субгіменія;
 д – гіменій і частка субгіменія; е – базідыяспоры

На ствале і галінах павалу *Picea abies*.

Вывуч. узор: Смаргонскі р-н, вакол. м. Крэва, сабр. 5.VI.2003 (MSK 6276). Апубл. перш. для Беларусі: Лебедева (1925б: 14). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 45). Іл.: Шабашова і др. (2016: 45, фота).

Заўвага. Раней таксон *Conferticium insidiosum* (Bourdout & Galzin) Hallenb. (syn.: *Gloeocystidiellum insidiosum*) разглядалі як асобны від, які характарызуецца спорами памерам $3\text{--}5 \times 2\text{--}3$ мкм і расце на драўніне пакрытанасенных; паверхня гіменія белаватая да ізабелавай; гіфы шыр. да 4.5 мкм; базіды $15\text{--}35 \times 3\text{--}5$ мкм. Пры гэтым *C. ochraceum* s. str. мае споры памерам $4.5\text{--}6 \times 3\text{--}3.5(-4)$ мкм і расце на драўніне голанасенных; паверхня гіменія звычайна крэмавая да вохрана-бураватай; гіфы шыр. да 3.5 мкм; базіды $20\text{--}30 \times 4\text{--}5$ мкм (Jülich, Stalpers, 1980: 104–105).

Род 26. Coniophora DC. – Каніяфора

Ключ да вызначэння відаў *Coniophora*

1. Присутнічаюць буйныя, багата інкруставаныя цыстыды, якія выступаюць над гіменіем... ***C. olivacea***

– Цыстыд няма, але звычайна ёсць базідыёлы разнастайнай формы... 2

2. Споры эліптычныя або трохі яйкападобныя, 10–16 мкм даўж.... 3

– Споры акругла-вэрэнападобныя, 14–21(–26) мкм даўж.... ***C. fusispora***

3. П. ц. 0.1–0.3 мкм таўшч., прырослае; паверхня гіменія без аліўкавага адцення або шэраватага налёту; гіменафор гладкі або нязначна бугрыста-зярністы; споры часта злёгка яйкападобныя, звужаныя да вяршыні, жоўтыя, дэкстрыноідныя... ***C. arida***

– П. ц. 0.2–1.5 мкм таўшч., з узростам аддзяляецца ад субстрату; паверхня гіменія тыпова з аліўкавым адценнем, часам з шэраватым налётам; гіменафор у добра развітых базідыёмах няправільна-бугрысты; споры эліптычныя, бледна- або жоўта-бурыя, у асноўнай масе недэкстрыноідныя... ***C. puteana***

49. ***Coniophora arida*** (Fr.) P. Karst. – К. сухая; Коніофора сухая (мал. 37, 49; 113)

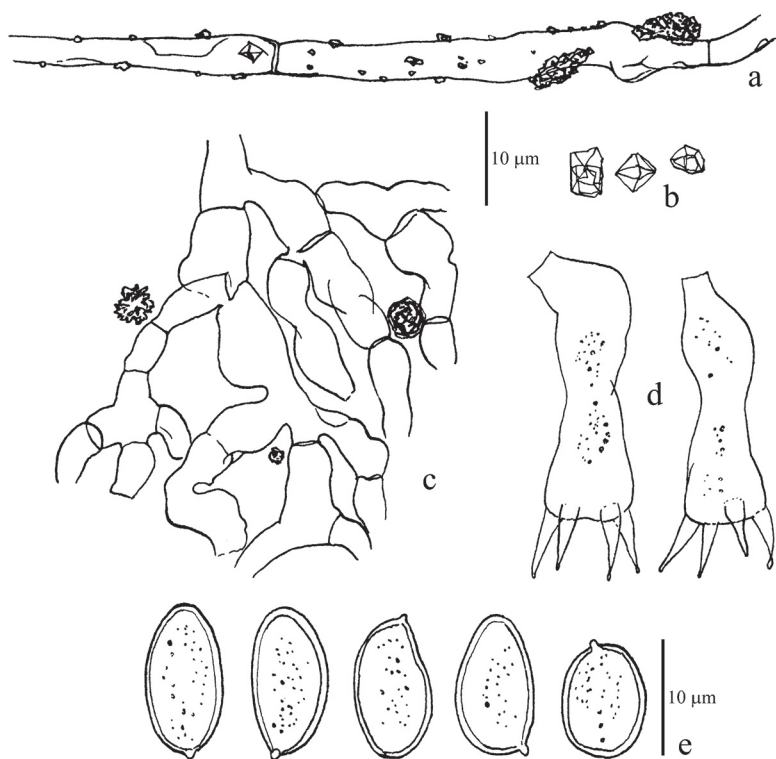
П. ц. распасцёртае, прырослае або з узростам трохі аддзяляецца, да 10 см даўж., сухаплёўкавае, 0.1–0.3 мм таўшч., жоўтае, жаўтавата-бурае або аліўкава-бурае. Гіменафор роўны, пад лупай дробназярністы. Беражок п. ц. тонкі, дробназярністы, белы або жоўты. Гіфы без спражак (некаторыя шырокія гіфы з мутоўчатымі спражкамі), тонкасценныя, бясколерныя, каля субстрату бураватыя да бурых, гладкія, 2–5(–12) мкм шыр., у шчыльнай тэкстуры. Міцэліяльныя шнуры часам присутнічаюць, складаюцца з некалькіх буйных гіф (дыям. да 12 мкм), акружаных шматлікімі гіфамі 2–5 мкм шыр. Базіды ад утрыформных

да амаль цыліндрычных, $40-70 \times 8-10$ мкм. Споры яйкападобныя або эліптычныя, $10-13(-16) \times 6-9$ мкм, гладкія, жаўтаватыя або жоўтыя, з патоўшчанай, дэкстрыноіднай абалонкай.

На апалых галінах, павале ствалоў, рэштках пасля рубкі дрэў, пнях: *Pinus sylvestris*, раздзей *Picea abies* і *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: вядомы па 7 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 63). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 44). Іл.: Шабашова і др. (2016: 44, фота).

Заўвага. *Coniophora arida* var. *suffocata* (Peck) Ginns мае некаторыя ўчасткі гіф моцна інкруставаныя буйнымі, у большасці прызматычнымі або кубічнымі крышталямі. Разнавіднасць апісвалася пад назвай *C. betulae* P. Karst. (Бондарцева, Пармасто, 1986).



Мал. 113. *Coniophora arida* (MSK 4343): а – гіфа подсцілу; б – крышталі з подсцілу; с – гіфы субгіменія; d – базіды; е – базідыяспоры

50. **Coniophora fusispora** (Cooke & Ellis) Cooke – К. веретеноспоровая; К. веретеноспоровая

П. ц. распасцёртае, шчыльна-пелікулярнае, аліўкавага колеру, 0.15–0.35 мм таўшч. Гіменафор роўны (пад лупай паверхня мучніста-аксаміцістая). Край п. ц. невыразны. Подсціл рыхлы, белы. Гіфы с простымі септамі, тонкасценныя, (2–)3–6.5 мкм шыр., бясколерныя або ў масе буравата-жаўтаватыя, некаторыя каля субстрату бураватыя да бурых. Гіфіды ў гіменіі шматлікія, простыя, 2.5–3(–4) мкм шыр. Споры лодачкападобныя або лодачкападобна-фузоідныя (шырока-вераценападобныя), $13\text{--}18 \times (5\text{--})5.5\text{--}6.5$ мкм, тоўстасценныя, жоўта-бурыя, гладкія, з буйным, закругленым, бледна афарбаваным апікулюсам, недэкстрыноідныя.

На гнілой драўніне пню *Picea abies*.

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белаежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. С. Ждановіч, 16.VIII.2018 (MSK 19446).

Заўвага. Ва узоры MSK 19446 базіды не назіраюцца; адпаведна Hallenberg (1985a: 65) базіды ў гэтага віду цыліндрычныя, $60\text{--}110 \times 8\text{--}13$ мкм, звужаныя ў ножку.

51. **Coniophora olivacea** (Fr.) P. Karst. – К. аліўкавая; К. оливковая

Syn.: *Coniophorella olivacea* (Fr.) P. Karst.

П. ц. распасцёртае, да 5(–10) см даўж., някрэпка прымацаванае да субстрату, мяккае, 0.1–0.5 мм таўшч., цёмна-вохранае, бледна-бурае, потым цёмна-аліўкавае. Гіменафор роўны (але пад лупай дробназярністы). Край маладых п. ц. махрысты або павуціністы, белаваты. Гіфы без спражак або зрэдку з мутоўчатымі спражкамі, з патоўшчанымі сценамі. Гіфы подсцілу 3–9(–15) мкм шыр., бураватыя або бурыя, некаторыя інкруставаныя. Гіфы субгіменія амаль бясколерныя, 3–6 мкм шыр. Цыстыды шматлікія, амаль цыліндрычныя, тупыя, тоўстасценныя, з 4–10 простымі септамі, $100\text{--}300(400) \times 6\text{--}25$ мкм, бураватыя або бурыя, інкруставаныя. Базіды ўтрыформныя, $25\text{--}60(80) \times 6\text{--}9$ мкм. Споры эліптычныя, трохі плоскія з аднаго боку, $8\text{--}13(15) \times 5\text{--}8(9)$ мкм, гладкія, з патоўшчанай сценкай, жоўта-бураватыя, дэкстрыноідныя.

На павале *Picea abies*; на апрацаванай драўніне голанасенных.

Вывуч. узоры: Клічаўскі р-н, сабр. Э. Камарова, 22.IX.1963 (MSK 3940); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., сабр. А. Галаўко, IX.1962 (3742a, b). Апубл. уперш для Беларусі: Камарова (1966: 63). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 43). Іл.: Шабашова і др. (2016: 43, фота).

52. **Coniophora puteana** (Schumach.) P. Karst. – К. шахтавая; К. вонючая, Пленчатый домовый гриб

Syn.: *C. cerebella* Pers.

П. ц. распасцёртае, 2–20(–30) см даўж., мясіста-плёўкавае, 0.2–1.5 мм таўшч., прырослае, потым аддзяляецца ад субстрату, буравата-жоўтае, бурае,

цёмна-цынамонавае з аліўкавым адценнем. Гіменафор роўны, потым бугрысты. Край п. ц. тонкі, валакністы, шырокі (да 1–2 см), белы, потым вохрана-крэмавы. Подсціл добра развіты, белы. Гіфы без спражак (шырокія гіфы з выпадковымі мутуўчатымі спражкамі), бясколерныя да бураватых каля субстрату, тонкасценныя, 3–7(–18) мкм шыр. Міцэліяльныя пасы складаюцца з некалькіх гіф шыр. 10–12 мкм у цэнтры і гіф 4–7 мкм шыр. на перыферыі. Базіды ўтрыформныя, 50–90(–130) × 7–11 мкм. Споры шырокаяйкападобныя або шырокаэліптычныя, з аднаго боку плоскія, 10–15 × 6–9 мкм, бледна-бурыя або жаўтавата-бурыя, з гладкай, патоўшчанай або амаль тоўстай, недэкстрыноіднай абалонкай (выпадковыя споры дэкстрыноідныя).

На пяньках галін, адмерлых неапалых галінах, у ранах жывых галін, на аголенай драўніне ствала дрэў, што растуць, *Cerasus vulgaris*, *Prunus domestica*, *Pyrus domestica*, *Tilia cordata*. Сустрэаецца на драўніне ў будынках (Галаўко, 1966; Головки, 1981).

Вывуч. узоры: вядомы па 6 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Галаўко (1966: 105); Камарова (1966: 63). Апіс.: Галаўко (1966: 105).

Род 27. *Corticium* Pers. – Картыцый

Ключ да вызначэння відаў *Corticium*

1. Гіфы без спражак; подсціл тонкі і даволі шчыльны; п. ц. пры высыхання вясковае, цёмна-ружовае; на галінах *Quercus*, звычайна сумесна з п. ц. сумкавага грыбу *Colpoma*... ***C. quercicola***

– Гіфы са спражкамі; подсціл добра развіты, даволі рыхлы; п. ц. у сухім стане плёўкавае, вохранае; на галінах і ствалах ліставых парод... ***C. roseum***

53. *Corticium quercicola* Jülich – К. дубовы; Кортиций дубовый

Сын.: *Laeticorticium quercinum* J. Erikss. & Ryvarden; *Marchandiomyces quercinus* (J. Erikss. & Ryvarden) D. Hawksw. & A. Henrici; *Marchandiopsis quercina* (J. Erikss. & Ryvarden) Ghob.-Nehj.; *Vuilleminia quercina* (J. Erikss. & Ryvarden) Zmitr. & Spirin

П. ц. распасцёртае, прырослае, акруглае, дробнае (каля 5 мм даўж.), развіваецца з чачавічак і іншых адтулін кары галін, у вліготным стане жэлаціознае, патоўшчанае (каля 1 мм) і амаль празрыстае, у сухім стане чырванаватае або ружовае, плёўкападобнае. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценамі, 2.5–4 мкм шыр., мала разгалінаваныя, галінаванне адбываецца каля септы. Подсціл з гарызантальных гіф; субгіменій не развіты. Цыстыд няма. Дэндрагіфіды нешматлікія або не назіраюцца, малараз-

галінавання. Базідыі $50\text{--}100 \times 8\text{--}10$ мкм (у сярэдняй частцы $3\text{--}4$ мкм шыр.), пачынаюць развіццё з прабазідыяльных пухіроў няправільнай формы (назіраюцца восенню), вясной і ў пачатку лета ўзнікае падоўжана-цыліндрычная, пашыраная наверху метабазідыяльная частка з 2 буйнымі, сагнутымі стэрыгмамі. Споры эліптычныя, з унутранага боку пукатыя, некаторыя ўвагнутыя, $20\text{--}30 \times 12\text{--}15$ мкм, гладкія, тонкасценныя, у масе бледна-ружоваватыя, з буйным тупым апікулюсам.

На кары адмерлых неапалых і апалых (але не на глебе) галін, сухастоі маладых *Quercus robur*. Грыб таксама звязаны ў сваім развіцці з п. ц. сумчатага грыбу *Colpoma quercinum* (Pers.) Wallr. (Legon, Henrici, 2015).

Вывуч. узоры: Клічаўскі р-н, вакол. в. Закуцкі Дварок (MSK 6662); Мсціслаўскі р-н, вакол. в. Ходасы (MSK 5474); Пінскі р-н, вакол. в. Любель-Поль (MSK 5490); Полацкі р-н, вакол. в. Лаганы (MSK 4673). Апул. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 45).

54. *Corticium roseum* Pers. – К. ружовы; К. розовый (мал. 114)

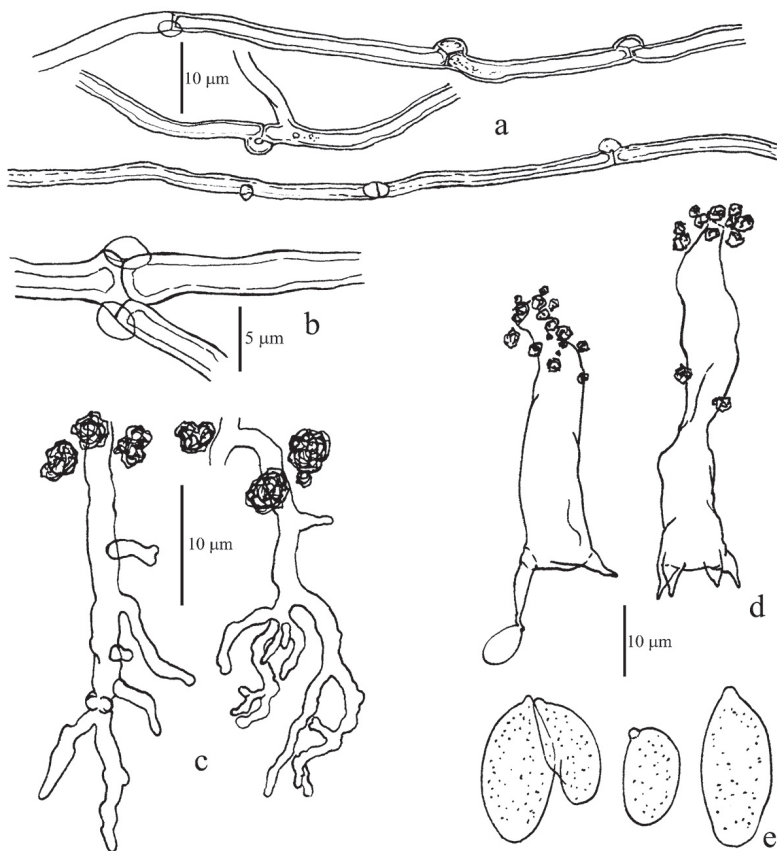
Syn.: *Laeticorticium roseum* (Pers.) Donk

П. ц. распасцёртае, прырослае, мякка-плёўкавае, $0.1\text{--}0.5$ мм таўшч., першапачаткова акруглае, $0.5\text{--}2$ см у дыям., потым зліваецца з суседнімі, у свежым стане ружовае, часам белаватае, у сухім стане бледна-вохранае. Гіменафор нізка-бугрыста-грабенчаты. Край п. ц. (асабліва ў маладосці) шырокі, махрысты, белаваты. Гіфы са спражкамі; з узростам паміж гіфамі шмат крысталічнага матэрыялу. Подсціл рыхлы, з пераважна гарызантальных, мала разгалінаваных гіф з патоўшчанымі або тоўстымі сценамі, $2\text{--}4$ мкм шыр. Субгіменій патаўшчаецца, з тонкасценных гіф. Цыстыд няма. Дэндрагіфіды шматлікія, багата разгалінаваныя, з пражкай пры базальнай сепце, бясколерныя або жаўтаватыя, інкруставаныя, утвараюць суцэльны пласт у стэрыльных п. ц. Базідыі малаколькасныя, $40\text{--}60(\text{--}70) \times 5\text{--}7$ мкм, пачынаюцца са стадыі эліптычных або вуглаватых прабазідыяльных пухіроў восенню, позняй вясной утвараюць цыліндрычную метабазідыяльную частку з 4 стэрыгмамі. Споры эліптычныя або яйкападобныя, $9\text{--}16 \times 6\text{--}10$ мкм, гладкія, тонкасценныя, у масе ружоваватыя.

На адмерлых неапалых галінах, часткова адмерлых ствалах, сухастоі: *Salix caprea*, *S. cinerea*, зрэдку *Malus domestica*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, в. Домжарыцы (MSK 4120, 4136), вакол. в. Кветча (MSK 4828); Мсціслаўскі р-н, вакол. в. Ходасы (MSK 4432); Талачынскі р-н, вакол. в. Азярцы (MSK 6887). Апул. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61).

Заўвага. Звычайна п. ц. *C. roseum* сустракаюцца без спелых базідый і базідыяспор, або з малаколькаснымі спорами.



Мал. 114. *Corticium roseum*. MSK 4120:

a, b – гіфи подцилу; c – дэндрагіфіды. MSK 4828: d – базиды; e – базидыяспоры

Род 28. *Crustoderma* Parmasto – Крустадэрма

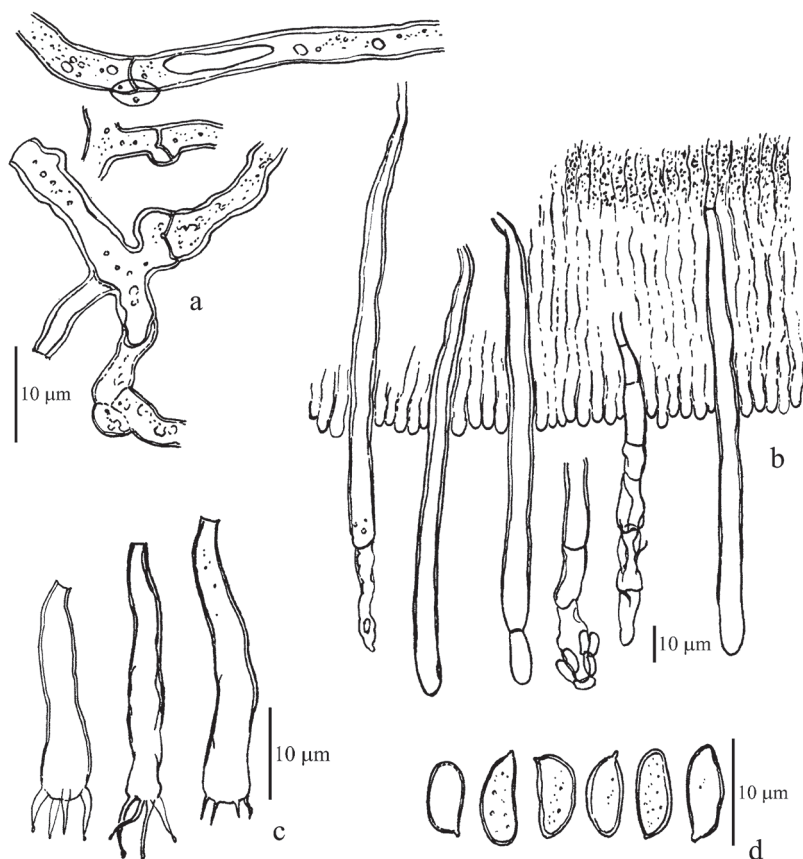
55. *Crustoderma dryinum* (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto – К. дубовая; Крустодерма дубовая (мал. 115)

Syn.: *Corticium dryinum* Berk. & M.A. Curtis; *Peniophora dryina* (Berk. & M.A. Curtis) D.P. Rogers & H.S. Jacks.

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, воскападобнае ў свежым стане да коркападобнага ў сухім, бледна-вохранае да жаўтавата-цынамонавага. Гіменафор гладкі. Край п. ц. ад абрывістага да дробна-махрыстага. Гіфы са спражкамі, жаўтаватыя, 2–4 мкм шыр., каля субстрату трохі тоўстасценныя, у субгіменіі

ў большасці тонкасценныя, пасклеиваныя ў шчыльную тэкстуру. Цыстыды ў большасці цыліндрычныя, у ніжніх 2/3 тоўстасценныя, $80-120 \times 5-7$ мкм, выступаюць на 40–60 мкм, на вяршыні з 0–3 адвентыўнымі септамі і змесцівам, што праламляе святло. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, $25-30 \times 5-6$ мкм, з узростам з трохі патоўшчанай сценкай. Споры вузка-эліптычныя да амаль цыліндрычных, $7-8(-9) \times 2.5-3.5$ мкм, бясколерныя да жаўтаватых, з тонкай або трохі патоўшчанай сценкай, неамілоідныя.

На павале і бяровенні: *Picea abies*, *Populus tremula*; на раслінных рэштках побач з драўнінай.



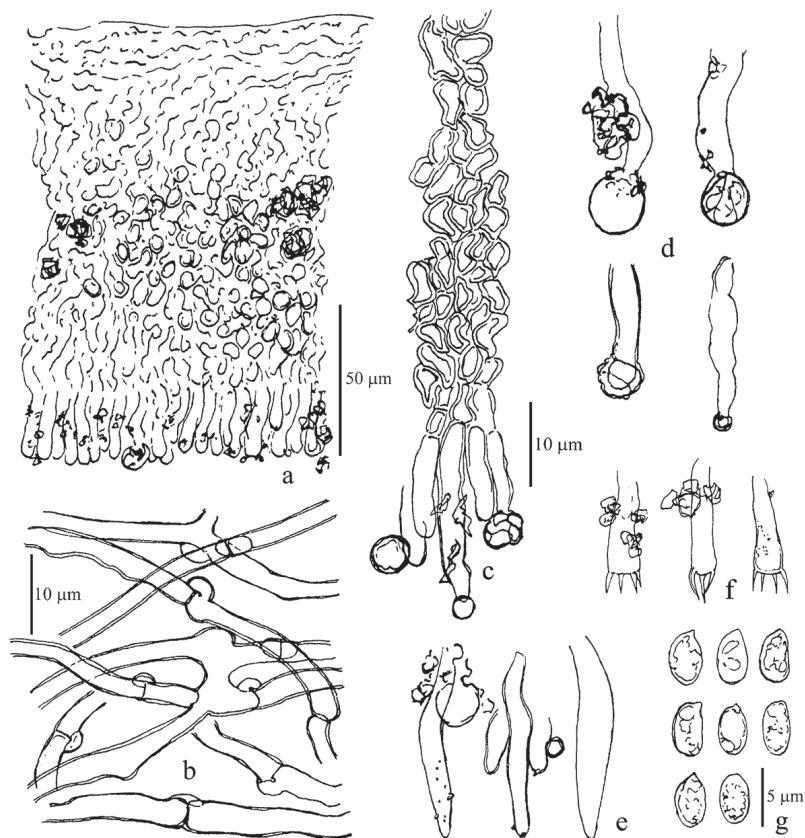
Мал. 115. *Crustoderma dryinum* (MSK 5032):

a – гіфы подсіцілу; b – папярочны зрэз п. ц. з гіменіем, субгіменіем і цыстыдамі;
c – базіды; d – базідыяспоры

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 20.VIII.1963 (MSK 3919); Полацкі р-н, вакол. г. Наваполацк, сабр. 26.IX.1999 (MSK 5032). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60). Апіс.: Шабашова и др. (2016: 48). Ил.: Шабашова и др. (2016: 48, фота).

Род 29. *Crustodontia* Hjortstam & Ryvarden – Крустадонцыя

56. *Crustodontia chrysocreas* (Berk. & M.A. Curtis) Hjortstam & Ryvarden – К. залагамаяся; Крустадонцыя золотомаяся (мал. 116)



Мал. 116. *Crustodontia chrysocreas* (MSK 10574): а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы подспілу; с – фрагмент гіменію і субгіменію; d – цыстыды з апікальнай інкрустацыяй; е – цыстыдыёлы; f – базіды; g – базідыяспоры

Syn.: *Amethycium chrysocreas* (Berk. & M.A. Curtis) Sheng H. Wu; *Phlebia chrysocreas* (Berk. & M.A. Curtis) Burds.

П. ц. распасцёртае, да і больш 10 см даўж., шэравата-вохранае з аранжавым адценнем, хросткова-воскападобнае. Гіменафор роўны або з рэдкімі дробнымі бародаўкамі. Край п. ц. стончаны. Гіфы подцілу б.м. звільстыя, з уздуццямі, са спражкамі, 2.2–4 мкм шыр., тонка- да злёгка тоўстасценных, бясколерныя, гладкія. Гіфы субгіменію ўтвараюць псеўдапарэнхіматычную тэкстуру, 2–3 мкм шыр., з уздуццямі да 4 мкм, тонка- да злёгка тоўстасценных, бясколерныя. Субгіменій і гіменій з бураватымі смольнымі ўключэннямі. Цыстыды (цыстыдыёлы) фузоідныя, тупыя, каля 20 мкм даўж., 2.3–4.3 мкм шыр., выступаюць на 6–8 мкм, тонкасценныя, голян або на вяршыні з бледна-бурай або жоўтай кропляй эксудату 2.2–6.7 мкм дыям. Базіды вузка-булавападобныя, 16–21 × 3.8–4.2 мкм. Споры вузка-эліптычныя, (3.7–)4.2–4.7(–5.5) × (2–)2.2–2.3 мкм, гладкія, у большасці ледзь тоўстасценныя, бясколерныя або амаль бясколерныя.

На аголеным ад кары павале *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 22.VIII.1963 (MSK 10574). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2011: 385). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 384–385). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2011, Fig. 2).

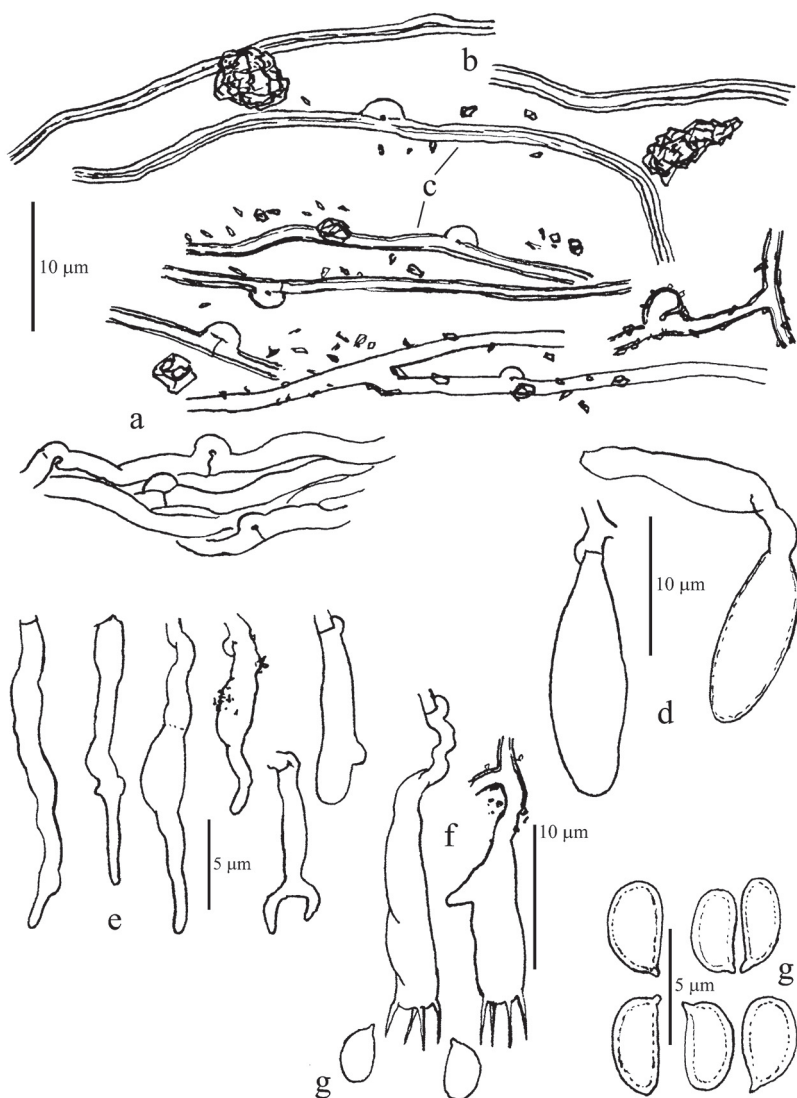
Заўвага. Марфалагічныя дыягназы *C. chrysocreas*, заснаваныя на ўзорах з розных рэгіёнаў свету, прыкметна адрозніваюцца (Yurchenko, Kotiranta, 2011), што сведчыць аб магчымай наяўнасці некалькіх добра акрэсленых відаў у складзе *C. chrysocreas* s.l. У тым ліку магчыма існаванне асобнага еўрапейскага віду.

Род 30. *Crustomyces* Jülich – Крустаміцэс

57. *Crustomyces subabruptus* (Bourdot & Galzin) Jülich – К. амаль-абрывісты; Крустомицес почти-обрывистый (мал. 117)

Syn.: *Cystostereum pini-canadense* (Schwein.) Parmasto subsp. *subabruptum* (Bourdot & Galzin) Chamuris; *Cystostereum subabruptum* (Bourdot & Galzin) J. Erikss. & Ryvarden; *Odontia subabrupta* Bourdot & Galzin

П. ц. распасцёртае, прырослае, спачатку воскападобнае, з узростам коркападобнае і крэйдападобнае, белаватае або бледна-вохранае. Гіменафор дробнашыпаваты з канічнымі або амаль цыліндрычнымі шыпамі каля 0.5 мм даўж., махрыстымі на вяршыні. Паверхня гіменія жаўцее ад КОН. Генератыўныя гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 2–3 мкм шыр., у подцілу б.м. гарызантальныя, у субгіменіі багата разгалінаваныя. Шкілетныя гіфы бясколерныя, мала разгалінаваныя, 2–3 мкм шыр., з выпадковымі спражкамі, сустракаюцца пераважна ў подцілу. Гіфы на вяршынях шыпоў скрыўленыя, з няроўна патоўшчанай сценкай, крохкія. Глеацыстыды тонкасценныя, яйкападобныя або



Мал. 117. *Crustomyces subabruptus* (MSK 3950):

a – генеративні гіфи; b – скелетні гіфи;
 c – гіфи перехідної морфології ад генеративних да скелетних; d – глеацистыды;
 e – цыстыдыёлы і гіфіды з гіменія; f – базиды; g – базидияспоры

еліптычныя да прадаўгаватых, $25\text{--}35 \times 7\text{--}10$ мкм, тонкасценныя, часцей з гамагенным змесцівам, 1–2-каранёвыя, некаторыя з акруглым апікальным сегментам. Дэндрагіфіды ад выпадковых (часам адсутнічаюць) да шматлікіх, багата разгалінаваныя, каля 20 мкм шыр. у размаху галін. Базіды вузкабулавападобныя або амаль цыліндрычныя, з невялікай цэнтральнай перацяжкай, $12\text{--}18 \times 3\text{--}4$ мкм. Споры эліптычныя, $3.5\text{--}4.5 \times 2\text{--}2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя, цыянафільныя (ад баваўнянай сіні чырвоныя ў фазавым кантрасце).

На павале *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Юркевічы, сабр. Э. Камарова, 1956 г. (MSK 3966); Клічаўскі р-н, вакол. в. Убалацце, сабр. Э. Камарова, 1963 г. (MSK 3938); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 1963 г. (MSK 3878, 3937); Прыжанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Перарова, сабр. А. Галаўко, 1967 г. (MSK 3950); Ушацкі р-н, вакол. п. Ушачы, сабр. Э. Камарова, 1956 г. (MSK 3697). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головко (1966: 130).

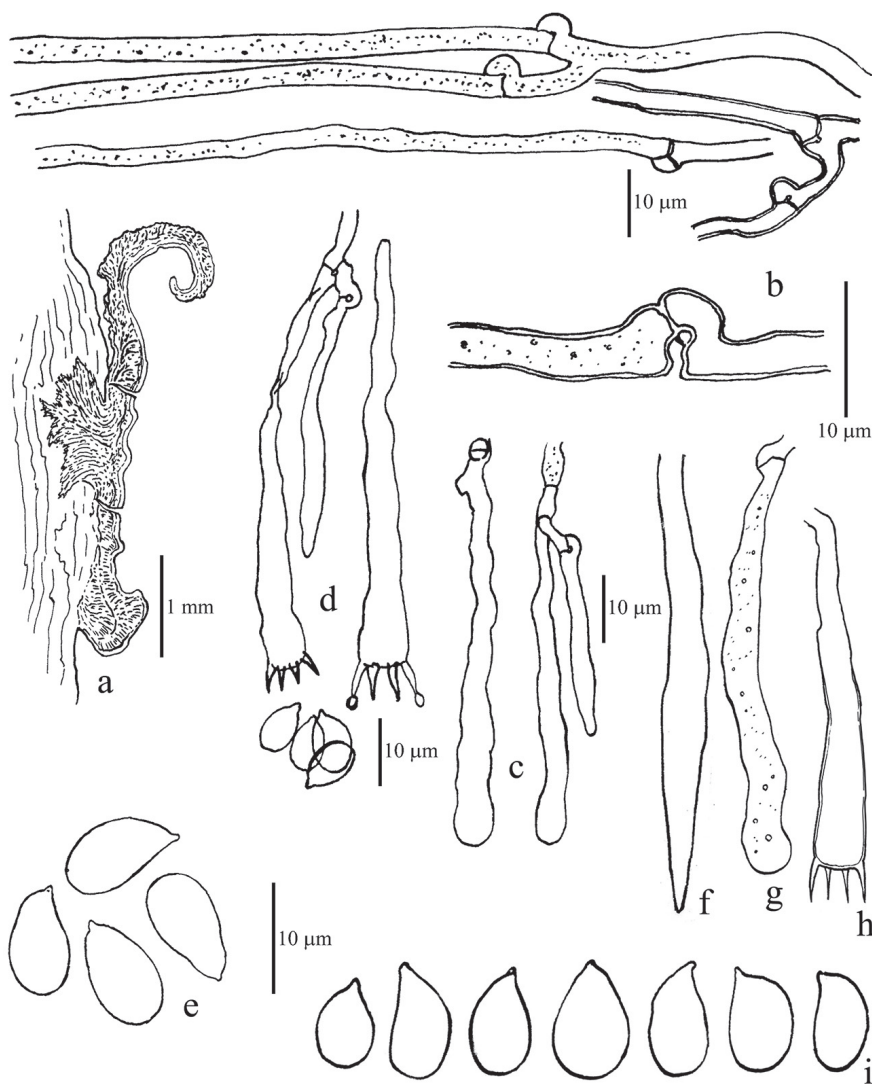
Род 31. *Cylindrobasidium* Jülich – Цыліндрабазідый

58. *Cylindrobasidium evolvens* (Fr.) Jülich – Ц. разгорнуты; Цилиндробазидиум развернутый (мал. 50; 118)

Syn.: *Corticium evolvens* (Fr.) Fr.; *Corticium laeve* Pers.

П. ц. распасцёртае, у маладым узросце з трохі вольным, часам прырослым краем, потым з вольным краем, да сподкападобнага. Гіменафор гладкі, з узростам бугрысты, белаваты і вохрана-крэмавы, з узростам шэра-вохраны. Край п. ц. у маладосці махрысты, потым абрывісты. Абгіменіяльная паверхня белавата-лямцавая. Гіфы са спражкамі, у подсіцілу звычайна галінуюцца пад прамым вуглом, з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценкамі, каля 3 мкм шыр., бясколерныя або жаўтаватыя, з буйнымі кроплямі ў змесціве, у подсіцілу гарызантальныя, рыхла размешчаныя. Цыстыды вераценападобныя, тонкасценныя, гладкія, $50\text{--}80 \times 5\text{--}8$ мкм. Базіды вузка-булавападобныя, $40\text{--}50 \times 5\text{--}6$ мкм. Споры эліптычныя са скошаным апікулюсам або кроплепадобныя, $8\text{--}10(12) \times 4\text{--}5(7)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

На ствалах і галінах дрэў, шта растуць (у ранах і на частках, што адміраюць), на адмерлых неапалых галінах, павале ствалоў і апалых галінах, сухастоі, выпадкова пнях: *Acer negundo*, *A. platanoides*, *A. saccharinum*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Amelanchier ovalis*, *Betula pubescens*, *Cerasus vulgaris*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*,



Мал. 118. *Cyllindrobasidium evolvens*. MSK 5349:

a – папярочны зрэз п. ц.; b – гіфы подсілку; c – базідыёлы; d – базіды;
 e – базідыяспоры. MSK 5354: f – цыстыда; g – базідыёла;
 h – базідыя; i – базідыяспоры

Picea abies, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *S. fragilis*, *Sorbus aucuparia*; часам на апрацаванай драўніне (дошкі, рэйкі), на эпифітных імхах і лішайніках.

Вывуч. узоры: вядомы па 53 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 80).

Заўвага 1. Від значна марфалагічна зменлівы ў адносінах формы краю п. ц. (прамяністы да абрывістага, прырослы да адагнутага), тэкстуры п. ц., колеру і формы паверхні гіменія (ад роўнай да буйнабугрыстай), таўчшыні подсцілу, колькасці цыстыд, формы і памераў спор. Выгляд грыбу залежыць у тым ліку ад стадыі і ўмоў развіцця базідыёмы (Eriksson, Ryvarden, 1976: 571). У гэтага віду вядомы таксама бокам прырослыя п. ц. (Eriksson, Ryvarden, 1976: 567).

Заўвага 2. Адпаведна *Index Fungorum*, назвы *Cylindrobasidium evolvens* і *C. laeve* адносяцца да розных відаў. *Cylindrobasidium evolvens* [syn.: *Corticium evolvens* (Fr.) Fr.] характарызуецца прырослым або трохі вольным краем п. ц., а *Cylindrobasidium laeve* [syn.: *Corticium laeve* Pers.; *Corticium laeve* f. *cucullatum* Bourdot & Galzin; *Cylindrobasidium evolvens* var. *cucullatum* (Bourdot & Galzin) Hjortstam & Ryvarden] мае сподкападобнае п. ц. У адносінах мікраадзнак гэтыя таксоны ідэнтычны (гл. Hjortstam, Ryvarden, 1984: 134).

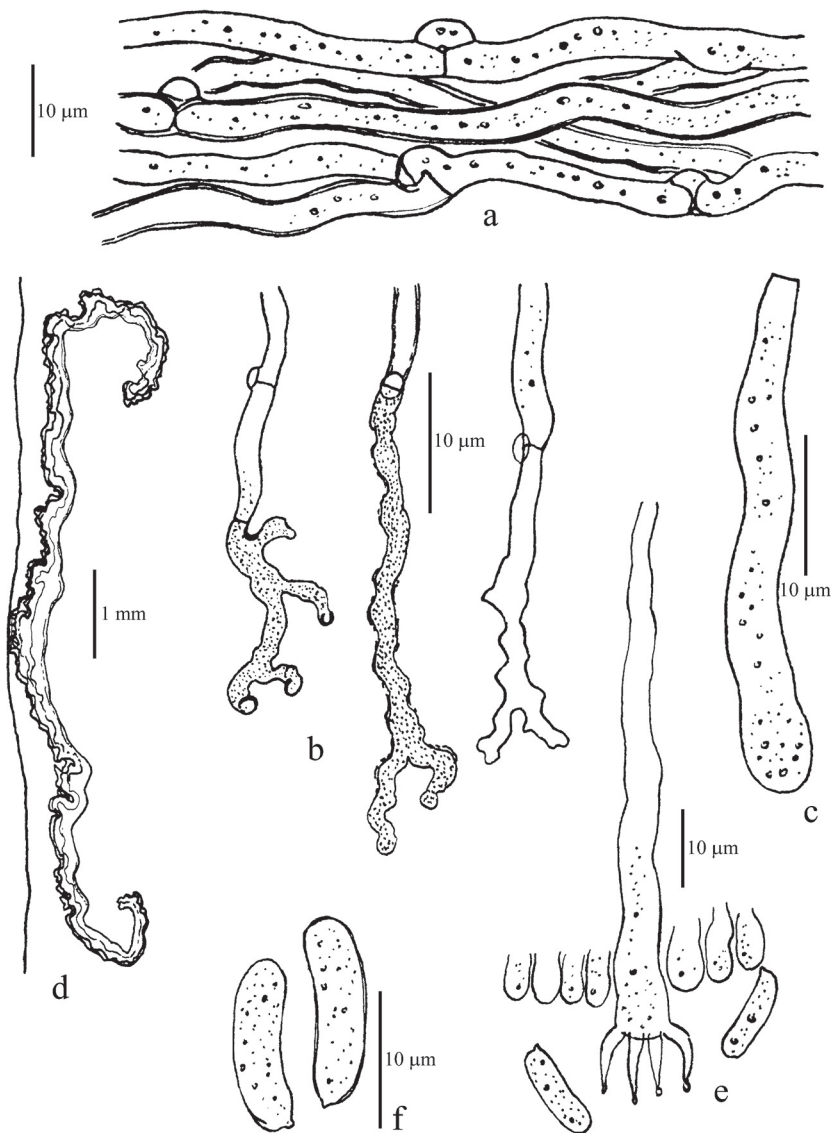
Род 32. *Cytidia* Quél. – Цытыдыя

59. *Cytidia salicina* (Fr.) Burt – Ц. вярбовая; Цитидия ивовая (мал. 119)

П. ц. распасцёрта-адагнутае, ад дыскападобнага да сподкападобнага, каля 1 см у дыам., потым зліваецца з суседнімі, цвёрдае ў сухім стане. Гіменафор гладкі або бугрысты, аранжава-чырвоны да цёмна-чырвонага. Абгіменіяльная паверхня белавата-мучністая. Гіфы са спражкамі, 2–3 мкм шыр., з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценкамі, пасклеиваныя ў шчыльную тэкстуру. Дэндрагіфіды у гіменіі шматлікія, багата разгалінаваныя, жаўтавата-бурыя, цесна пераплеценыя. Базіды 75–100 × 8–11 мкм, з 4 буйнымі стэрыгмамі, назіраюцца позняй восенню або зімой. Споры амаль алантоідныя, 12–18 × 4–5 мкм, гладкія, тонкасценныя, неамілоідныя.

На адмерлых неапалых галінах і сухастой *Salix cinerea* і *Salix* sp.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Сёмкава (MSK 4477); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Судзібар (MSK 6994). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).



Мал. 119. *Cytidia salicina*. MSK 4477:

а – гіфи подсілку; б – дэндрагіфіды; с – базидыёла. MSK 6994:
 d – папярочны зрэз п. ц.; е – базидыя і вяршыні базидыёл; f – базидыяспory

Род 33. *Dacryobolus* Fr. – Дакрияболус

Ключ да вызначэння відаў *Dacryobolus*

1. Гіменафор звычайна гладкі; цыстыды (псеўдацыстыды) тоўстасценныя, размешчаныя паасобку, моцна ўспухаюць або раствараюцца ў КОН, у рэагенце Мельцэра з крысталічнай інкрустацыяй ... ***D. karstenii***

– Гіменафор дробна-бугрысты або адантыоідны, з кроплямі эксудату на вяршынях выступаў; цыстыды (псеўдацыстыды) сабраныя ў пукі, тонкасценныя, не ўспухаюць у КОН, у Мз з вязкай смольнай інкрустацыяй... ***D. sudans***

60. ***Dacryobolus karstenii*** (Bres.) Oberw. ex Parmasto – Д. Карстэна; Дакриоболус Карстэна (мал. 120, а–і)

Сын.: *Hypochnicium multiforme* (Berk. & Broome) Hjortstam

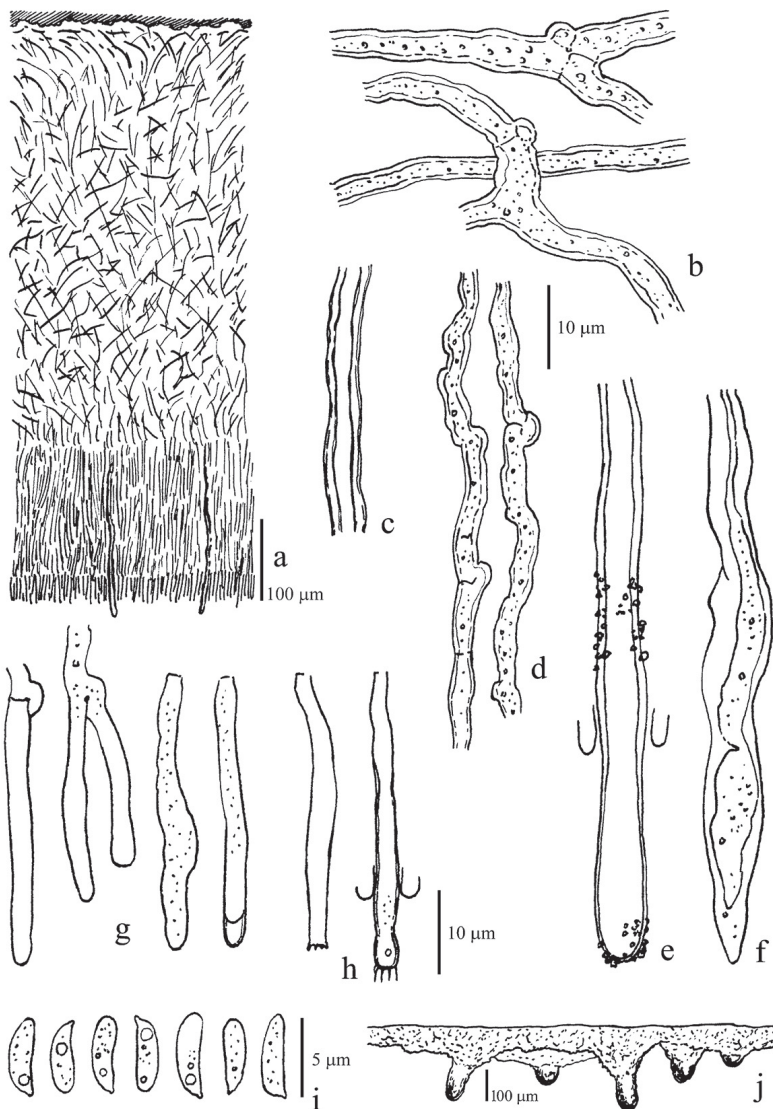
П. ц. распасцёртае, мембранападобнае або скурустае, каля 0.5–1 мм таўшч., ад крэмавага да жоўта-вохранага, у сухім стане трэскаецца. Паверхня гіменія роўная або бугрыстая. Край п. ц. дробна-махрысты, потым абрывісты. Генератыўная гіфы са спражкамі; у подсілу ў большасці тоўстасценныя, з расстаўленымі септамі, уздуваюцца ў КОН, 2.5–5 мкм шыр.; у субгіменіі ад тонка- да тоўстасценных, 2–3 мкм шыр. Шкілетападобныя гіфы ў подсілу, 3.5–4.5 мкм шыр. Псеўдацыстыды 5–8 мкм шыр., да 250 мкм даўж., тонкасценныя на вяршыні, у астатняй частцы іх сценка значна патаўшчаецца ў КОН. Базіды вузкацыліндрычныя, 35–45 × 2–3.5 мкм. Споры алантоідныя, 4.5–6 × 1.2–1.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павальных ствалах хвойных (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*).

Вывуч. узор: Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, сабр. А. Шыраеў, 26.IX.2016 (MSK 19241). Раней від прыводзіўся для Прыбалтыйскага і Верхнедняпроўскага фларыстычных раёнаў (Давыдкина, 1980: 98).

61. ***Dacryobolus sudans*** (Alb. & Schwein.) Fr. – Д. патлівы; Дакриоболус потливый (мал. 120, j)

П. ц. распасцёртае, брудна-крэмавае, каля 1–3 см даўж., каля 30–100 мкм таўшч. у сухім стане, у некаторых месцах напаўпразрыстае, васковае. Гіменафор невыразна-гузаваты або шыпаваты з нізкімі тупымі шыпікамі, пад лупай з раскіданымі дробнымі жаўтаватымі або бураватымі кроплямі смольнага рэчыва, якія знаходзяцца на гузах (шыпіках), але рэчыва знікае ў КОН. Край п. ц. станчаецца або вельмі вузка-махрысты, белы. Усе гіфы са спражкамі. Гіфы подсілу багата разгалінаваныя, звлістыя, 1.6–2.2 мкм шыр., дужа тонкасценныя, бясколерныя, голяы. Гіфы субгіменію 1.3–2.3 мкм шыр., са змесцівам, што праламляе святло. Цыстыды з'яднаныя ў пукі і звычайна знаходзяцца ў гузах гіменафору, вузка-булавападобныя, з 1–4 простымі адвентыўнымі септамі, 85–100 × 3.3–6.3 мкм, злёгку тоўстасценныя, бясколерныя, са змесцівам, што прая.



Мал. 120. Морфалогія відаў *Dacryobolus*. *D. karstenii* (MSK 19241):
 а – папярочны зрэз л. ц.; b, c – гіфы подцілу; d – гіфы субгіменія;
 е – цыстыда ў рэагенце Мельцэра; f – цыстыда ў KOH; g – базідыёлы; h – базіды;
 і – базідыяспоры. *D. sudans* (MSK 7403): j – папярочны зрэз л. ц.

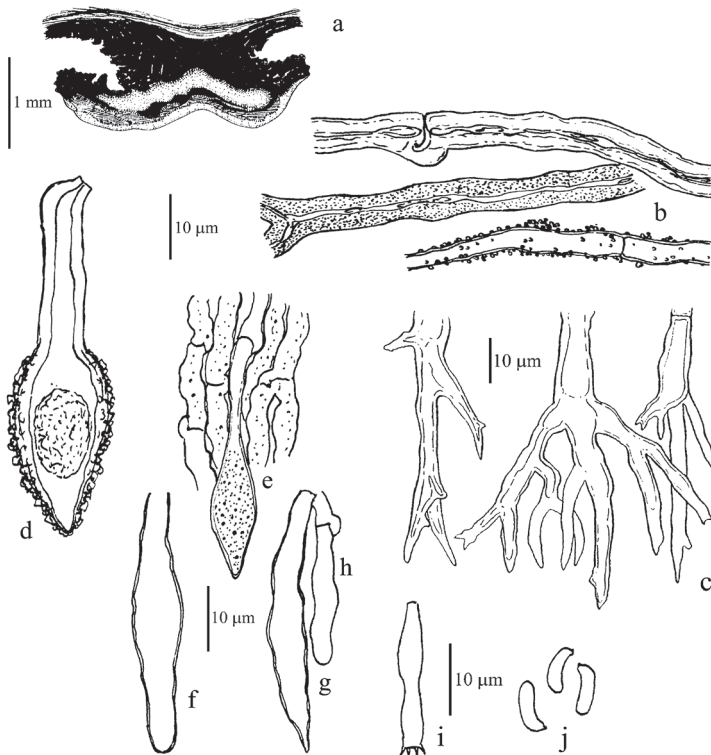
ламляе святло, у КОН голая. Базіды вузка-булавападобныя, $17\text{--}22 \times 2.3\text{--}3.7$ мкм. Спory злёгку алантоідныя, $4.5\text{--}6.8 \times 0.8\text{--}1.3$ мкм, тонкасценныя, бясколерны

На апалых галінах, нахіленым павале ствалоў, пнянках галін, неапалых адмерлых галінах: звычайна *Pinus sylvestris*, радзей *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, вакол. в. Смоліна (MSK 6322); Дзяржынскі р-н, вакол. в. Новая Мезенаўка (MSK 7097); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 7403); Пётрыкаўскі р-н, вакол. в. Мордзвін (MSK 7344); Расонскі р-н, вакол. п. Расоны, сабр. Э. Камарова (MSK 10572). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2012б: 172). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 80, пад назвай *Phlebia tristis*). Лл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 17, 18).

Род 34. *Dendrophora* (Parmasto) Chamuris – Дэндрафора

62. ***Dendrophora versiformis*** (Berk. & M.A. Curtis) Chamuris – Д. разнастайная; Дэндрофора разнаобразная (мал. 121)



Мал. 121. *Dendrophora versiformis* (MSK 4595): а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы подсілку; с – дэндрагіды; d – лампрацыстыда; е – глеацыстыда і гіфы субгіменію; f, g – маладыя стадыі цыстыд, h – базыдыёла; i – базыдыя; j – базыдыяспory

Syn.: *Peniophora versiformis* (Berk. & M.A. Curtis) Bourdot & Galzin

П. ц. распасцёрта-адагнутае (сподкападобнае) або распасцёртае, скурыстае. Абгіменяльная паверхня цёмна-бурая або шэра-чорная, лямцавая, потым голая. Гіменафор роўны або гузаваты, цёмна-буры. Край п. ц. вольны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя да тоўстасценных (шкілетападобных), 2–6(–8) мкм, у подсілу бурыя. Дэндрагіфіды ў гіменіі і субгіменіі, бурыя, тонкасценныя да тоўстасценных. Лампрацыстыды канічныя, жаўтавата-бурыя, у інкруставанай частцы 30–40 × 10–15 мкм, у маладым стане вераценападобныя і тонкасценныя, 30–50 × 5–8 мкм. Базіды амаль булавападобныя, 25–30 × 5–6 мкм. Споры алантоідныя, 5–8 × 1.5–2.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

На галінах сухастойнага дрэва *Malus* cf. *domestica*.

Вывуч. узор: Хойніцкі р-н, в. Масаны, сабр. 22.VII.1995 (MSK 4595). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36). Апіс.: Yurchenko (2000b: 39). Іл.: Yurchenko (2000b, Figs 1, 7).

Род 35. *Dendrothele* Höhn. & Litsch. – Дэндратэле

Ключ да вызначэння відаў *Dendrothele*

1. Цыстыды шырока-булавападобныя да некалькі вераценападобных, злёгка тоўстасценныя, на вяршыні з тонкасценным простым або разгалінаваным гучком... 2

– Цыстыд няма або яны іншыя: тонкасценныя або без гучка на вяршыні... 3

2. Споры эліптычныя да прадаўгаватых і трохі алантоідных, $Q = (1.6)1.7\text{--}2.4(2.8)$... ***D. alliacea***

– Споры яйкападобныя, эліптычныя, вузка-эліптычныя, не бываюць трохі алантоіднымі, $Q = (1.3)1.4\text{--}1.7(1.9)$... ***D. acerina***

3. Споры міндалепадобныя, звужаныя да вяршыні і часткова да асновы (некаторыя няспелыя споры эліптычныя) ... ***D. amygdalispora***

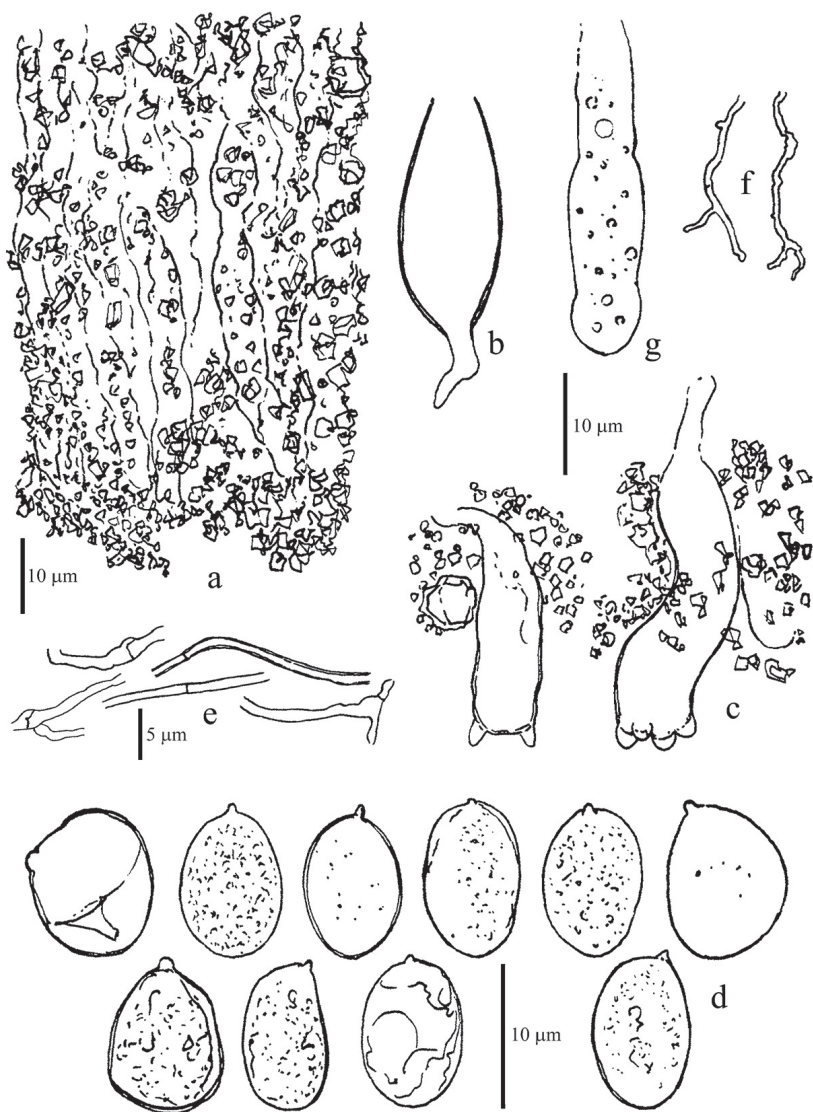
– Споры эліптычныя да яйкападобных і адваротна-яйкападобных... 4

4. Споры тыпова эліптычныя або вузка-эліптычныя, $Q = (1.4)1.7\text{--}1.9(2.2)$; базіды з 2–4 стэрыгмамі; гіменафор гладкі... ***D. commixta***

– Споры шырока-эліптычныя, адваротна-яйкападобныя, некаторыя лімонападобныя, $Q = (1.2)1.3\text{--}1.5$; базіды з 1–2(3) стэрыгмамі; базідыёма з вельмі дробнымі, раскіданымі шыпікамі (пегамі)... ***D. griseocana***

63. *Dendrothele acerina* (Pers.) P.A. Lemke – Д. кляновы; Дендротеле кленовый (мал. 122)

П. ц. распасцёртае, звычайна белае, як крэйда, з узростам светла-крэмавае, каля 1–3 см даўж., васковае або крэйдападобнае, 0.03–0.18(0.5) мм таўшч.,



Мал. 122. *Dendrothele acerina*. MSK 6880:
 а – папяровы зрэз п. ц.; б – цыстыда; с – базідыі; d – базідыяспоры. MSK 6882:
 е – гіфы падсілу; f – дэндрагіфіды; g – базідыёла

з узростам трэскаеца. Гіменафор гладкі або гузаваты, пад лупай паверхня гіменію мучністая. Край п. ц. выразны або дыфузны. Подсціл, субгіменій і гіменій дужа багатыя на крышталічнае рэчыва. Гіфы цяжка бачныя, слаба развітыя, звлістыя, з рэдкімі спражкамі, $0.8\text{--}1.3$ мкм шыр. (уздуцці і септы са спражкамі $1.5\text{--}1.7$ мкм шыр.), тонкасценныя, бясколерныя. Цыстыды раскіданыя, шырока-булавападобныя да прадаўгаватых, на верхавіне з тонкасценным звлістым або прамым гучком, $22\text{--}30(40) \times 7\text{--}12$ мкм, з умерана патоўшчанай абалонкай у верхніх $2/3$, бясколерныя, у КОН голяы або злёгка інкруставаныя. Дэндрагіфіды нешматлікія, умерана разгалінаваныя, з галінамі каля 0.7 мкм шыр. Базіды $27\text{--}35(50) \times 5.5\text{--}8$ мкм, з 2–4 стэрыгмамі памерам каля 10×1.5 мкм. Споры вузкаэліптычныя, эліптычныя, або амаль яйкападобныя, $(8\text{--})9\text{--}12.5(15) \times 5.8\text{--}7.5(8.2)$ мкм, $Q = (1.3\text{--})1.4\text{--}1.7(1.9)$, злёгка тоўстасценныя, бясколерныя, але з неаднародным змесцівам і кроплямі, неамілоідныя.

На кары ствалоў (у ніжняй частцы) дрэў, што растуць, *Acer platanoides*.

Вывуч. узоры: Баранавіцкі р-н, в. Крошын (MSK 6880), в. Верхняе Чэрніхава (MSK 6882, 6883), в. Ястрамбель (MSK 6881); Мінскі р-н, вакол. в. Хадакова (MSK 6292); «Мозырскі уезд, Озеровская лесная дача», сабр. В. Савіч, 1924 г. (LE 35558). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2008: 120). Апіс.: Юрченко (2008: 119–120). Іл.: Юрченко (2008, рис. 1).

64. *Dendrothele alliacea* (Quél.) P.A. Lemke – Д. цыбулевы; Д. луковый

П. ц. распасцёртае, белаватае або светла-бураватае з-за субстрату, які правсвечваецца, ад $1\text{--}5$ мм да $1\text{--}3$ см даўж., мучніста-васковае або (пад лупай) вельмі дробна ячэйстае, дужа тонкае (каля $50\text{--}100$ мкм), з узростам растрэскаеца. Гіменафор гладкі, але п. ц. паўтарае дробныя няроўнасці субстрату. Край п. ц. выразны або дыфузны. Гіфы з простымі септамі, ўмеркавана звлістыя, з уздуццямі, з перацяжкамі ў некаторых септ, $2.5\text{--}3.2$ мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, змешаныя з багатым крысталічным матэрыялам (асабліва ў гіменіі). Дэндрагіфіды раскіданыя, слабаразгалінаваныя, галіны каля 0.5 мкм шыр. у верхняй частцы. Цыстыды раскіданыя, ад булавападобных да пухірападобных, з пашырэннем у сярэдняй частцы, сужаныя ў гіфападобную аснову, $22\text{--}40 \times 11\text{--}12$ мкм, тонка- да злёгка тоўстасценных, бясколерныя, рыхла інкруставаныя ў КОН; на вяршыні цыстыды з тонкасценным, кароткім і прамым або звлістым, простым або разгалінаваным вырастам памерам да 22×2 мкм. Базіды $36\text{--}43 \times 7.8\text{--}8$ мкм. Споры эліптычныя, вузкаэліптычныя, ледзь алантоідныя (слаба ўвагнутыя з унутранага боку), зрэдку трохі завужаныя да верхавіны, $(11.5\text{--})12.5\text{--}16 \times (5\text{--})6\text{--}8.5$ мкм, $Q = (1.6\text{--})1.7\text{--}2.4(2.8)$, тонка- да трохі тоўстасценных, бясколерныя, неамілоідныя.

На кары ствала (у ніжняй частцы) дрэў, што растуць, часам на нахіленым павале ствалоў: *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Ulmus minor*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупін (MSK 6907); Камянецкі р-н, Бела-вежская пушча, вакол. х. Ляцкія (MSK 6009, 6016); Мсціслаўскі р-н, вакол. в. Ходасы (MSK 4672). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36). Апіс.: Юрченко (2008: 121–122). Іл.: Юрченко (2008, рис. 2).

65. *Dendrothele amygdalispora* Hjortstam – Д. міндалеспоравы; Д. міндалеспоровый

П. ц. распасцёртае, белае або шэраватае, дробнае, да 1 см даўж. у расколінах кары, вельмі тонкае (каля 35 мкм), васковае. Гіменафор гладкі, пад лупай трохі шэранепадобны. Край п. ц. выразны. Подсціл вельмі тонкі. Гіфы подсцілу цяжка распазнаюцца, с простымі септамі, 1–2.2 мкм шыр., тонкасценныя (найбольш тонкія здаюцца трохі тоўстасценнымі), бясколерныя, інкруставаныя, але крышталі небагатыя ў КОН. Цыстыд няма. Дэндрагіфіды ў гіменіі, цяжка бачныя, прысутнічаюць ні ва ўсіх частках п. ц., умерана да багата разгалінаваных, галіны 0.5–0.7 мкм шыр. Базыдыёлы з кроплямі ў змесціве. Базыды булавападобныя або звужаныя ў ножку, $20\text{--}38 \times 7\text{--}9$ мкм, з буйнымі (да 12.5 мкм даўж.) стэрыгмамі. Споры міндалепадобныя (завужаныя да верхавіны і з буйным апікулюсам) або навікулярныя, зрэдку (няспелыя) яйкападобныя, $(6.7\text{--})8\text{--}13 \times (4.5\text{--})5\text{--}7\text{--}(8)$ мкм, тонка- або крыху тоўстасценныя, бясколерныя або бледна-зеленаватыя, некаторыя з цэнтральнай кропляй у змесціве, дэкстрыноідныя.

На кары жывых галін і ствалоў *Corylus avellana* і *Quercus robur*, асабліва ў няроўнасцях кары.

Вывуч. узоры: Маладзечанскі р-н, вакол. в. Краснае (MSK 6888); Мядзельскі р-н, вакол. в. Трыданы (MSK 6866). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 25). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 23, 25); Юрченко (2008: 124). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 3); Юрченко (2008, рис. 3).

66. *Dendrothele commixta* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. & Ryvarden – Д. змешаны; Д. смешанный

П. ц. распасцёртае, белаватае, шэраватае, або з бураватым адценнем, дужа дробнае, $(0.3\text{--})1\text{--}5\text{--}(10)$ мм даўж., васковае, дужа тонкае (менш 80 мкм таўшч.), з узростам трэскаецца. Гіменафор гладкі, але пад лупай паверхня п. ц. мучністая або сеткава-мучністая. Край п. ц. дыфузны, злёгка прамяністы, часам выразны. Гіфы подсцілу умерана звлістыя, з даволі буйнымі спражкамі і з простымі септамі, 1–1.8 мкм шыр., бясколерныя. Подсціл і субгіменій з крышталічным матэрыялам, багатым у старых п. ц. У гіменіі простыя і разгалінаваныя гіфіды або гіфальныя канцы: вераценападобныя, амаль цыліндрычныя, звлістыя, з перацяжкамі, 2–2.3 мкм шыр. без уздужцяў. Дэндрагіфіды нешматлікія або не назіраюцца, слаба галінастыя, дужа звлістыя. Сустрэкаюцца булавападобныя базыдыёлы з адцягнутай верхавінай. Базыды $13.5\text{--}25\text{--}(36) \times 6\text{--}10.5$ мкм, з 2–4 стэрыгмамі. Споры эліптычныя, яйкападобныя і адваротна-яйкападобныя, да амаль каротка-

цыліндрычных, (7–)8.7–11 × (4.5–)5–7.5 мкм, Q = (1.4–)1.7–1.9(–2.2), у большасці злёгка тоўстасценныя, бясколерныя, неамілоідныя.

На адмерлых неапалых галінах, апалых галінах, кары жывых і нядаўна адмерлых ствалоў, каля пянёк галін: *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Salix fragilis*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris*.

Вывуч. узоры: вядома па 14 узорах з паўднёвай, цэнтральнай і паўднёва-заходняй частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2004: 307, пад назвай *Dendrothele* aff. *commixta*); Юрченко (2008: 125–126). Аніс.: Юрченко (2008: 124–125). Іл.: Юрченко (2008: 126).

67. *Dendrothele griseocana* (Bres.) Bourdot & Galzin – Д. шэра-сівы; Д. серо-сізый

П. ц. распасцёртае, шэраватае са светла-бураватым або фіялетавым адценнем, ад 1 мм да 2–3 см і больш даўж., васковае. Гіменафор з дробнымі раскіданымі шыпікамі каля 50 мкм выш.; пад лупай паверхня п. ц. шэранепадобная, часткова зірчастая. Край п. ц. выразны або дыфузны. Усе гіфы з простымі септамі. Гіфы подсілку 1–1.8 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, з небагатай інкрустацияй у КОН. Дэндрагіфіды нераўнамерна размешчаныя, шматлікія ў некаторых месцах, багата разгалінаваныя, з кароткімі галінкамі 0.7–2 мкм шыр., або амаль неразгалінаваныя, тонкасценныя, бясколерныя. Базіды звільстыя, булавападобныя або амаль цыліндрычныя, 17.5–26 × 6–7.2 мкм, у большасці з кроплямі ў змесціве, з 1–2(3) буйнымі стэрыгмамі каля 2 мкм шыр. пры аснове. Споры шырока-эліптычныя да адваротна-яйкападобных, часам амаль лімонападобныя, (8–)8.5–10 × 6.5–7.5(–8) мкм, тонка- да трохі тоўстасценных, бясколерныя, слаба амілоідныя, з тупым апікулюсам сярэдняга памеру.

На кары жывога ствала старой *Salix fragilis*.

Вывуч. узор: Мядзельскі р-н, вакол. в. Чараўкі, сабр. 14.IX.2005 (MSK 6867). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 27). Аніс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 25). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 26, Fig. 4).

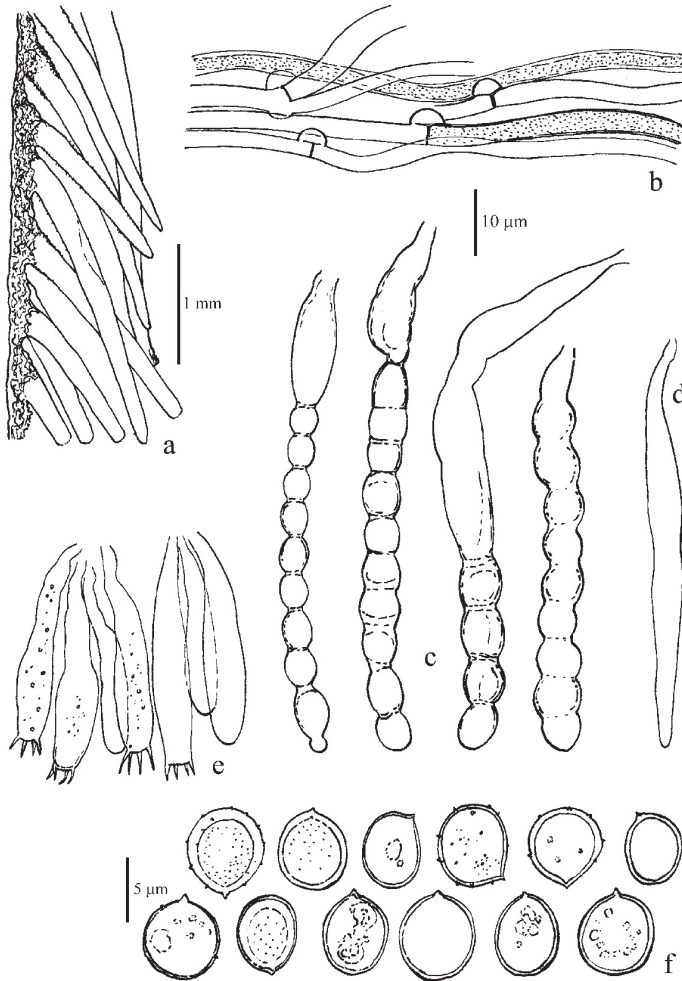
Род 36. *Dentipellis* Donk – Дэнтыпеліс

Ключ да вызначэння відаў *Dentipellis*

1. Шыпы гіменафору да 10–12 мм даўж.; цыстыды 6–7 мкм шыр.; базіды 25–45(–55) × 4–6(–10) мкм; споры акруглыя або шырока-эліптычныя, (4.8–)5.0–5.6(–6.0) × (3.8–)4.0–4.8(–5.2) мкм... **D. fragilis** s. str. (Stalpers, 1996)
– Шыпы гіменафору да 5 мм даўж.; цыстыды (5–)8–11 мкм шыр.; базіды 25–35 × 4.5–6 мкм; споры эліптычныя, (4.0–)4.4–4.8(–5.6) × 3.4–4(–4.4) мкм... *D. dissita* (Berk. & Cooke) Maas Geest. (Stalpers, 1996)

Заувага. Адпаведна Dai (1998), глеацыстыды *D. dissita* маюць у верхняй частцы больш дробныя (3–4 мкм шыр.) і шматлікія (прыблізна 8–12 штук) пацеркападобныя сегменты, чым у *D. fragilis* s. str.

68. ***Dentipellis fragilis*** (Pers.) Donk – Д. крохкі; Дентипеллис ломкий (мал. 123)



Мал. 123. *Dentipellis fragilis*. MSK 4526: а – папярочны зрэз п. ц. MSK 3598:

б – гіфы подсецілу; с – пацеркападобныя глеацыстыды;

д – вераценападобная цыстыда; е – базідыі і базідыёлы; ф – базідыяспоры

Syn.: *Hericium fragile* (Pers.) Kotl.

П. ц. распасцёртае або ў сухім стане з адагнутым краем, крэмавае або цёмна-крэмавае, 5–10 і больш см даўж., пругка-масістае ў свежым стане, крохкае ў сухім, з рыхлым подсцілам да 2.5 мм таўшч. Гіменафор буйнашыпаваты; шыпа ад рыхла да шчыльна размешчаных, шылападобныя або канічныя, 0.5–9 мм даўж., 0.1–0.4 мм дыам., звычайны нахіленыя, часам прыціснутыя да подсцілу. Край п. ц. шырокі, белаваты, без шыпоў, спачатку плесняпадобны, потым абрывісты, слаба прымацаваны. Абгіменіяльная паверхня (калі ёсць) крэмавая або жоўтая, роўная або маршчыністая. Гіфы подсцілу і трамы шыпоў са спражкамі, 2.5–3.3 мкм шыр., многія са змесцівам, што праламляе святло. Глеацыстыды шматлікія, фузоідна-пацеркападобныя, 65–110 × 4.5–7.5 мкм, з 4–10 і больш перацяжкамі ў верхняй частцы, некаторыя без перацяжак. Базіды 27–37 × 4.5–7 мкм. Споры сферычныя да шырока-эліптычных, гладкія да шурпатых, з велімі дробнымі шыпікамі, (3.7–)4–6.3 × (3.3–)4.5–5.5(–6) мкм, моцна амілоідныя – блакітна-шэрыя да чарнаватых у Mz.

На павале ствалоў *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, cf. *Corylus avellana*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Перароўскі Млынок, сабр. Э. Камарова, 1958 г. (MSK 3600), вакол. в. Найда, сабр. А. Галаўко, 1967 г. (MSK 3596); Іванаўскі р-н, вакол. в. Завішча, сабр. Э. Камарова, 1958 г. (MSK 3599); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Ствольна, 1998 г. (MSK 4526); Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. Э. Камарова, 1957 г. (MSK 3597, 3598). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1965: 119). Апіс.: Камарова, Галаўко (1965: 119); Yurchenko (2002: 45); Шабашова і др. (2016: 37). Іл.: Камарова, Галаўко (1965: 119, рыс. 2); Yurchenko (2002, Figs 13, 14); Шабашова і др. (2016: 37, фота).

Род 37. *Dichostereum* Pilát – Дыхастэрэум

Ключ да вызначэння відаў *Dichostereum* і *Vararia*

1. Споры эліптычныя або амаль сферычныя, пакрытыя амілоіднымі бародаўкамі; другасных септ у спорах няма; дыхагіфы тоўстасценныя, жоўтыя або бураватыя, 2–6 мкм шыр.; генератыўныя гіфы 2–3.5 мкм шыр.... 2

– Споры шырока-вераценападобныя, гладкія, 8–12 × 3–3.5(–4.5) мкм, з другаснай септай каля апікулюса (адпаведна Hallenberg, 1985a: 49); дыхагіфы амаль тоўстасценныя, жаўтаватыя, 1–4 мкм шыр.; генератыўныя гіфы 2–2.5 мкм шыр.... *Vararia investiens*

2. Споры (5–)6–8(–9) × 5.5–7(–8) мкм; гіменафор гладкі; п. ц. 0.2–0.7 мм таўшч.; глеацыстыды вузкабулавападобныя або амаль вераценападобныя, 50–170 × 6–12 мкм; дыхагіфід няма або яны нешматклікія; на пакрытанасенных...

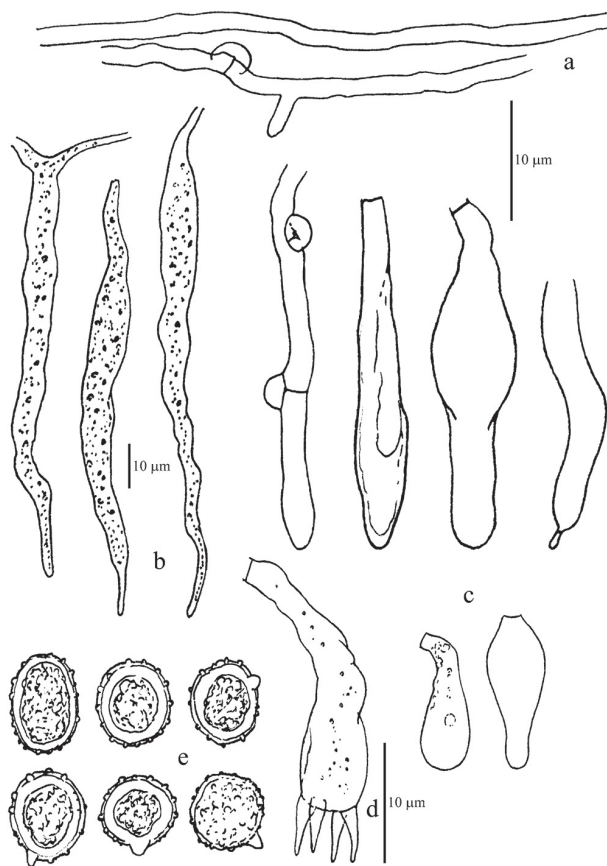
D. effusatum

– Споры $4.5-6(-7) \times 3-4(-4.5)$ мкм; гіменафор дробна- і густабародаўчаты; п. ц. $0.05-0.3$ мм таўшч.; глеацыстыды вузкавераснападобныя, $15-60 \times 4-6$ мкм; дихагіфіды прысутнічаюць; на хвойных, вельмі рэдка на пакрытанасенных...

D. granulosum

Заўвага. *Vararia investiens* (Schwein.) P. Karst. паведамляецца як від, што сустракаецца па ўсёй лясной зоне былога СССР (Бондарцева, Пармасто, 1986: 146), але ў Беларусі нашымі даследаваннямі не паказаны.

69. ***Dichostereum effusatum*** (Cooke & Ellis) Boidin & Lanq. – Д. пацямнелы; Дихостереум потемневший (мал. 124)



Мал. 124. *Dichostereum effusatum* (MSK 7399):

а – гіфы падцілу; б – глеацыстыды; с – цыстыдыёлы; d – базідыя; е – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, плёўкава-скурыстае, 0.2–0.5 мм таўшч. Гіменафор гладкі, вохрана-крэмавы або буравата-крэмавы. Генератыўныя гіфы са спражкамi, бясколерныя, тонкасценныя, 2–3.5 мкм шыр. Дыхагіфы ў базальнай частцы подсілу, тоўстасценныя, бураватыя, 2–5 мкм шыр. Дыхагіфід няма або яны нешматлікія. Глеацыстыды шматлікія, тонкасценныя, вузка-булавападобныя або амаль вераценападобныя, $50\text{--}150(-170) \times 6\text{--}12$ мкм, з жаўтаватым змесцівам. Базіды булавападобныя, $25\text{--}45 \times (3\text{--})5\text{--}6$ мкм. Споры шырокаэліптычныя або амаль сферычныя, $(5\text{--})6\text{--}8(-9) \times 5.5\text{--}7(-8)$ мкм, з дробнымі амілоіднымі бародаўкамі, якія размешчаны ў канцэнтрычных радах, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлым пні cf. *Quercus robur* і апалых раслінных рэштках.

Вывуч. узор: Асіповіцкі р-н, вакол. в. Усціж, сабр. Г. Арнольд, Я. Юрчанка, 25.IX.2004 (MSK 7399).

70. *Dichostereum granulosum* (Pers.) Boidin & Lanq. – Д. зярністы; Д. зерністы

Syn.: *Vararia granulosa* (Pers.) Laurila

П. ц. распасцёртае, воскападобна-пробкавае, звычайна тонкае (50–300 мкм), крэмавае да вохрана-жоўтага. Гіменафор зярніста-дробнабародаўчаты, з бародаўкамі каля 0.2 мм у дыям. і вышыняй. Край п. ц. спачатку шырокі і мучністы, потым не адрозніваецца ад астатняй часткі п. ц. Генератыўныя гіфы са спражкамi, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна пасклеяваныя, 2–3 мкм шыр. Дыхагіфы тоўстасценныя, жоўтыя, 3–6 мкм шыр. Дыхагіфіды с кароткімі, канічнымі канцавымі галінамі, памер якіх 2–8 мкм даўж., каля 5 мкм шыр. Глеацыстыды шматлікія, вузкавераценападобныя, $15\text{--}35(-60) \times 4\text{--}6$ мкм. Базіды цыліндрычныя, $15\text{--}30 \times 3.5\text{--}5$ мкм. Споры эліптычныя або амаль сферычныя, $4.5\text{--}6(-7) \times 3\text{--}4(-4.5)$ мкм, з моцна амілоіднымі бародаўкамі, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале *Picea abies*.

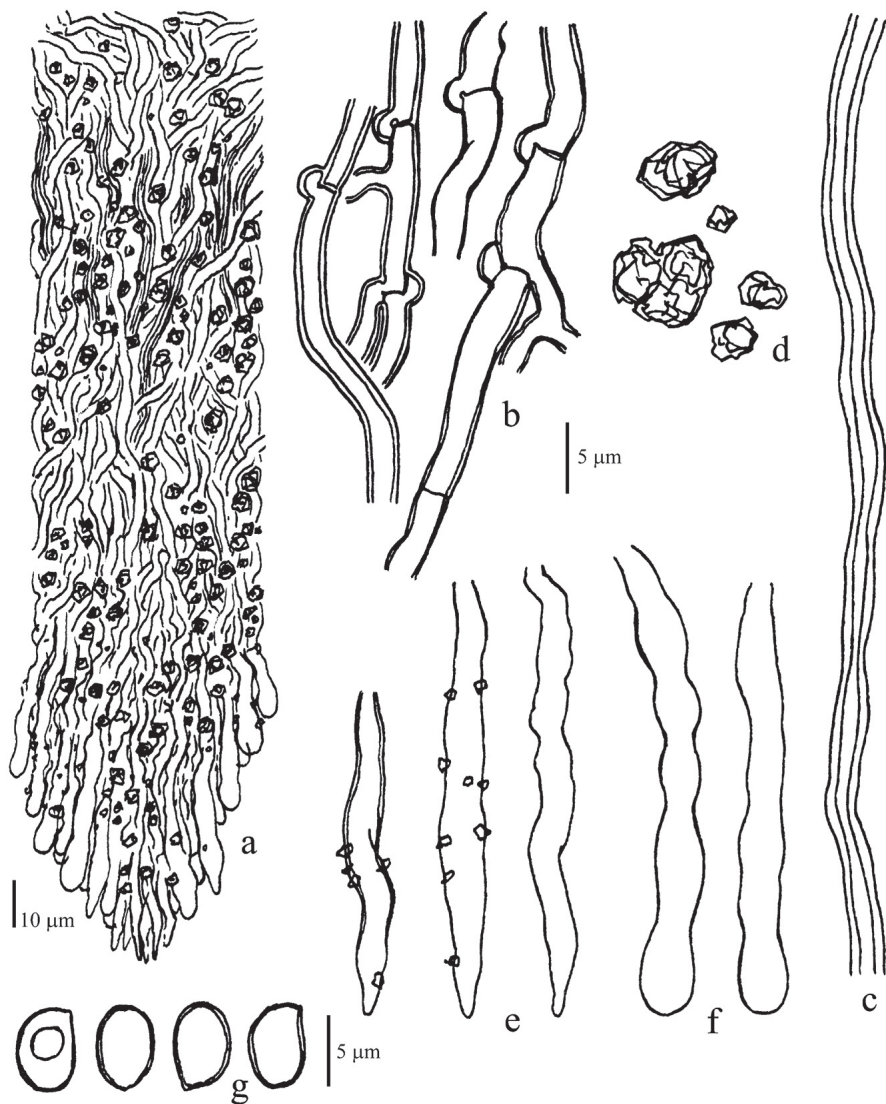
Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белавежская пушча, сабр. Э. Камарова, 13.IX.1957 (MSK 3900). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 63).

Под 38. *Fasciodontia* Yurchenko & Riebesehl – Фасцыадонцыя

71. *Fasciodontia bugellensis* (Ces.) Yurchenko, Riebesehl & Langer – Ф. біельская; Фасциодонция биельская (мал. 125)

Syn.: *Hyphodontia bugellensis* (Ces.) J. Erikss.; *Xylodon bugellensis* (Ces.) Hjortstam & Ryvarden

П. ц. распасцёртае, прырослае, мембранападобнае ў свежым стане, амаль коркападобнае ў сухім, белае, крэмавае, пазней бледна-вохранае. Гіменафор дробнашыпаваты (адантыоідны); шыпы канічныя або амаль цыліндрычныя,



Мал. 125. *Fasciodontia bugellensis* (MSK 7353):

а – папярочны зрэз п.п.; б – звычайныя генератыўныя гіфы;
 с – шкілетападобная гіфа; d – крышталі паміж гіфамі; е – заостраныя цыстыды;
 f – амаль пацеркападобныя цыстыды; g – базідыяспоры

нярэдка размешчаныя паралельнымі шэрагамі, на вяршынях махрыстыя. Подсціл паміж шыпамі ў старых п. ц. трэскаецца на паліганальныя кавалачкі. Край п. ц. звычайна акрэслены. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, трохі тоўстасценныя і тоўстасценныя шкiлетанападобныя, бясколерныя, 2–3 мкм шыр., у субгіменіі багата разгалінаваныя; з узростам тэкстура п. ц. набывае багата крышталічнага матэрыяла, што маскіруе гіфы. Цыстыды пераважна ў падножжы шыпоў гіменафору, фузоідныя або цыліндрычна-злёгку-пацеркападобныя, рыхла інкруставаныя крышталямі, у ніжняй частцы з тонкай або патоўшчанай сценкай. Гіфальныя канцы на вяршынях шыпоў заостраныя або тупыя. Базіды амаль цыліндрычныя з перацяжкай, 22–28 × 4–5 мкм. Споры эліптычныя да вузка-эліптычных, 5.5–6.5(–7) × 3.5–4.5 мкм, гладкія, з патоўшчанай сценкай, бясколерныя, нярэдка з адной буйной кропляй.

На адмерлых неапалых галінах і галінах сухастою *Malus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда, сабр. 20.V.2010 (MSK 7353); Пухавіцкі р-н, вакол. в. Мар’іна Горка, сабр. 15.XI.1992 (MSK 5548). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko et al. (2020: 183).

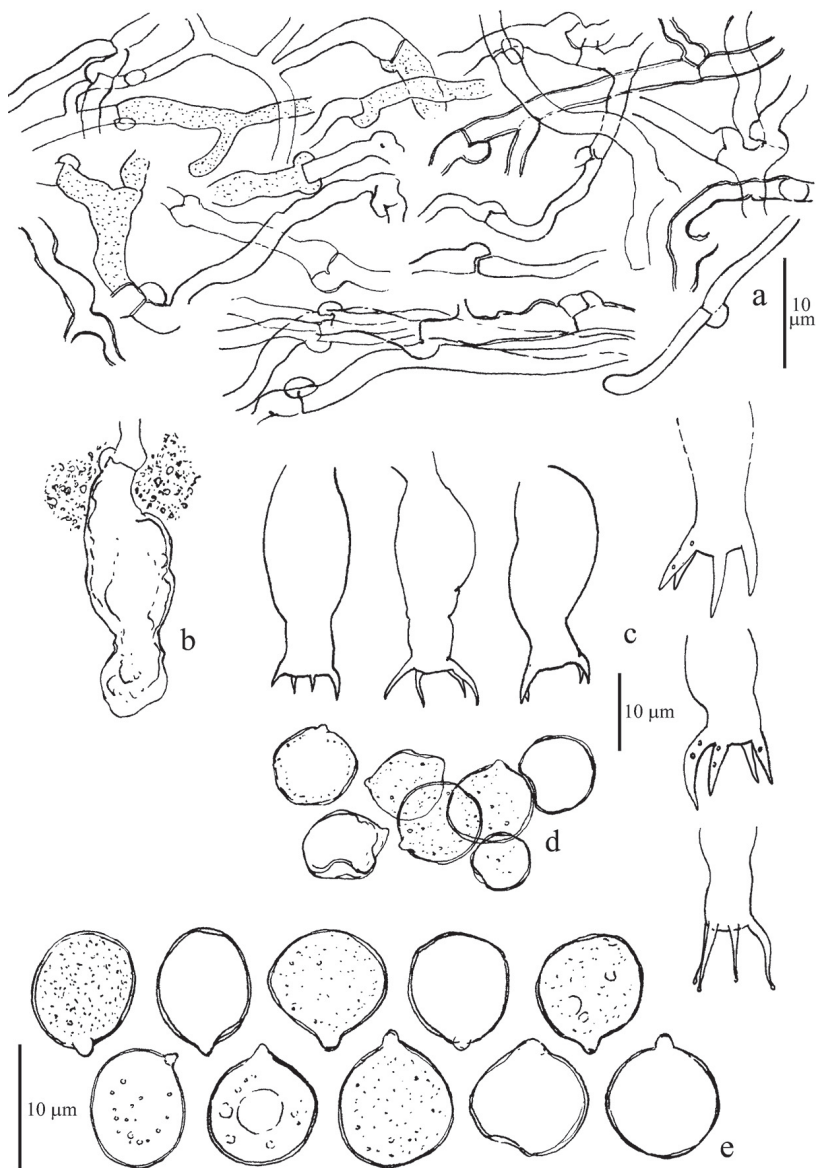
Заўвага. Раней (Yurchenko, 2003a; Юрченко, 2012b) узоры гэтага віду публікаваліся для Беларусі пад назвай *Hyphodontia pruni* (Lasch) Svrček [сучасная назва: *Lyomyces pruni* (Lasch) Riebesehl & E. Langer; syn.: *Xylodon pruni* (Lasch) Hjortstam & Ryvarden]. Нашы даследаванні (Yurchenko et al., 2020) паказалі прыналежнасць грыбоў, што абазначаліся назвамі *H. pruni* і *H. bugellensis*, да розных радоў.

Род 39. *Globulicium* Hjortstam – Глабуліцый

72. *Globulicium hiemale* (Laurila) Hjortstam – Г. зімуючы; Глобуліций зімуючый (мал. 126)

Syn.: *Radulomyces hiemalis* (Laurila) Parmasto

П. ц. распасцёртае, бледна-крэмавае, дробнае, каля 3–10 мм даўж., дужа тонкае, мучністае, з узростам дужа крохкае. Гіменафор гладкі. Край п. ц. невыразны. Подсціл слабаразвіты. Подсціл і субгіменіі багатыя на крышталі, якія лёгка раствараюцца ў КОН. Гіфы подсцілу са спражкамі, звiстыя, 1.3–3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Цыстыд няма, але маладыя стадыі базідый нагадваюць глеацыстыды. Гіфіды 1.5–3 мкм шыр., простыя або мала разгалінаваныя, некаторыя амаль галоўчатыя, голая або інкруставаныя зоркападобнай друзай крышталяў. Базіды булавападобныя да амаль цыліндрычных на тонкай ножцы і амаль утрыформных, (30–)40–60(–80) × 10–15 мкм, на вяршыні 6–8 мкм шыр., з 2–4 буйнымі стэрыгмамі памерам да 12 × 3 мкм. Споры сферычныя, амаль сферычныя, або няпэўна акругла-трохкутныя, 9.5–12.5 × 8.5–11 мкм, тонка- да трохі тоўстасценных, бясколерныя або ледзь жаўтаватыя, з выразным акруглым апікулюсам памерам каля 1 × 1 мкм.



Мал. 126. *Globulicium hiemale* (MSK 4782):

а – гіфи подцілю; б – базидиёла; с – базиди; d, e – базидиаспори

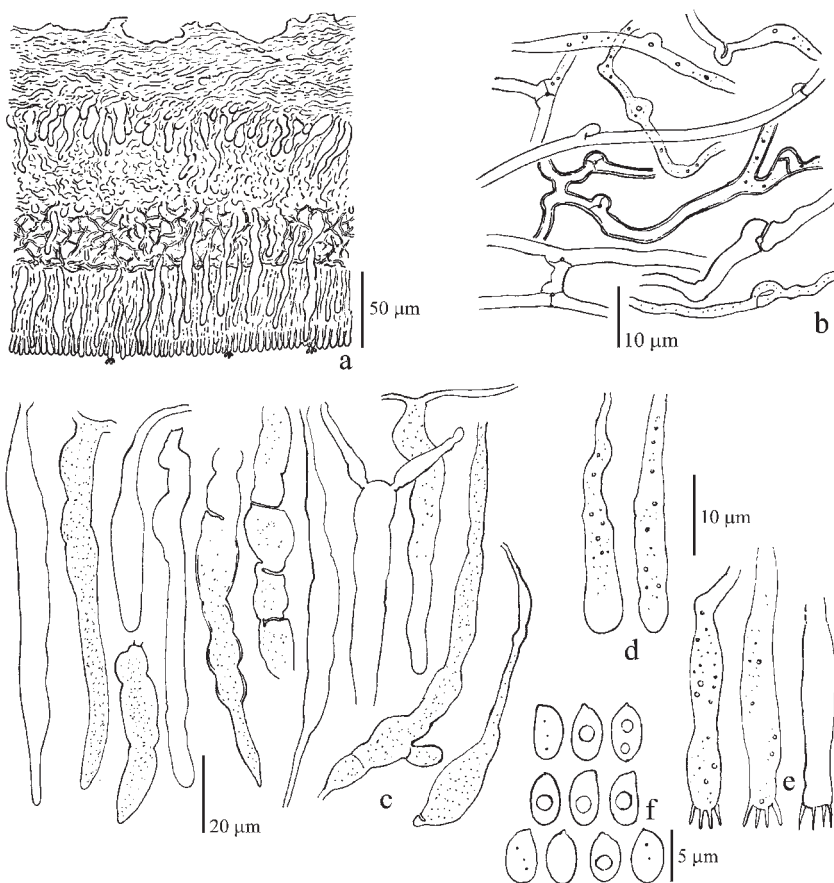
На пні ад старога дрэва *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Пераходцы, сабр. 4.VI.1999 (MSK 4782). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 30). Аніс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 27). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Figs 5, 6).

Заўвага. Від вядомы для Беларусі па адзінкаваму ўзору з бедна развітым п. ц.

Род 40. *Gloeocystidiellum* Donk – Глеацыстыдыеллум

73. *Gloeocystidiellum porosum* (Berk. & M.A. Curtis) Donk – Г. дзірчасты; Глеоцистидиеллум дырчатый (мал. 36; 127)



Мал. 127. *Gloeocystidiellum porosum* (MSK 4054): а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы подсілку; с – глеацыстыды; d – базідыёлы; е – базіды; f – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, прырослае, васкова-амаль мембрананападобнае, белаватае або крэмавае, 50–200 мкм таўшч., трохі трэскаецца. Гіменафор гладкі або гузаваты. Гіфы са спражкамі (некаторыя спражкі на гіфах подцілу дзірачкай), тонкасценныя, бясколерныя, гладкія. Гіфы подцілу гарызантальныя, (1–)2–3(–4) мкм шыр., тонка- або трохі тоўстасценныя, з дробнымі кроплямі ў змесціве, частка гіф таксама «глеацыстыднай» марфалогіі, з алеістым змесцівам. Глеацыстыды шматлікія, у большасці цалкам паглыбленыя ў гіменій і субгіменій, цыліндрычныя да фузоідных, прамыя або звільстыя, некаторыя з перацяжкамі да сегментаваных, 1–2-каранёвыя, некаторыя разгалінаваныя, 60–150 × 8–15 мкм, жаўтаватыя або шэравата-жаўтаватыя, у SV пазітыўныя (аліўкава-чорныя). Базідыёлы з зярністым змесцівам, амаль бясколерныя да жаўтаватых. Базіды вузка-булавападобныя, (18–)25–30 × (3–)4–4.5 мкм, з вельмі дробнымі кроплямі ў змесціве. Споры эліптычныя або каротка-цыліндрычныя, 5.5–6 × 2.5–3 мкм, у Mz вельмі дробна-бародаўчатыя (скульптура бачна на пустых абалонках спор), з нязначна патоўшчанай сценкай, бясколерныя, звычайна з 1–2 кроплямі ў змесціве, амілоідныя.

На апалых галінах, адмерлых неапалых галінах, галінах сухастою, павале ствалоў, пнях: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 8 узорах з паўночнай, цэнтральнай і заходняй частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 46).

Род 41. *Gloeohypochnicium* (Parmasto) Hjortstam – Глеагіпахніцый

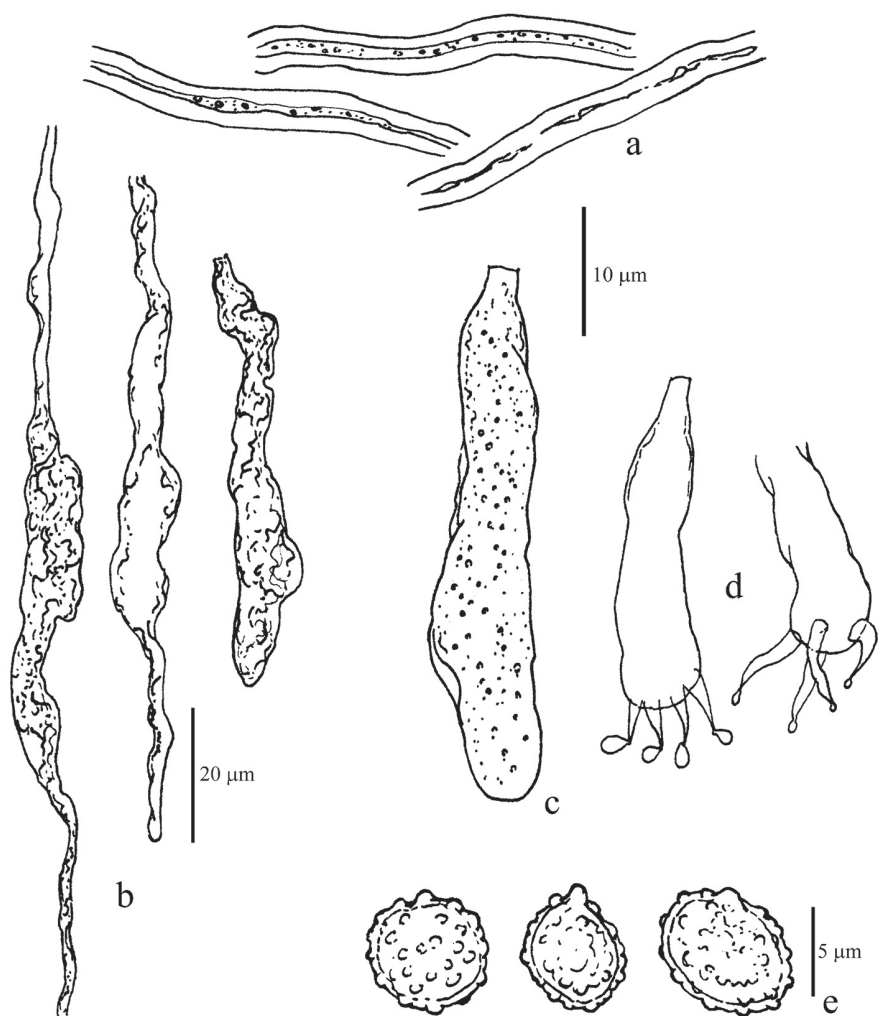
74. ***Gloeohypochnicium analogum*** (Bourdot & Galzin) Hjortstam – Г. аналагічны; Глеогіпахніцый аналагічны (мал. 128)

Syn.: *Hypochnicium analogum* (Bourdot & Galzin) J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае ў свежым стане, 0.2–0.5 мм таўшч., крэмавае да бледна-вохранага, пры высыханні звычайна трэскаецца. Гіменафор роўны або бугрысты. Край маладых п. ц. белы, дробнамахрысты. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія, 2–4 мкм шыр., у шчыльнай тэкстуры, у подцілу б.м. гарызантальныя. Глеацыстыды шматлікія, буйныя, амаль цыліндрычныя, з уздудцамі, або вераценападобныя, 10–23 мкм шыр., з буйна-кропельным змесцівам, у SV фарбуюцца пазітыўна, некаторыя з адвентыўнымі септамі; заостраныя верхавіны глеацыстыд часам выступаюць над базідыямі. Гіфіды ёсць, простыя. Базіды буйныя, вузка-булавападобныя да ўтрыформна-цыліндрычных, звільстыя, (40–)50–75 × 6–9 мкм, з зярністым змесцівам. Споры шырока-эліптычныя, 6.5–8(–12) × 6.5–7(–10.5) мкм, багата пакрытыя дужа нізкімі бародаўкамі або гузамі, тоўстасценныя, бясколерныя, з буйным апікулюсам, неамілоідныя, цыянафільныя.

На павале *Corylus avellana*.

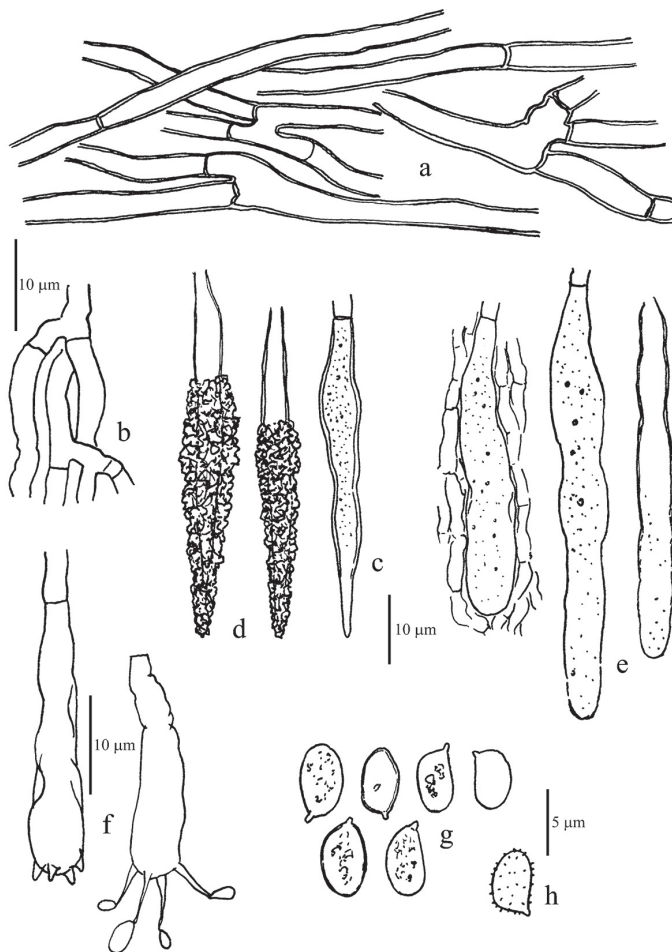
Вывуч. узор: Узденскі р-н, вакол. в. Цялякава, сабр. А. Галаўко, X.1978 (MSK 3587).



Мал. 128. *Gloeohypochnicium analogum* (MSK 3587):

а – гіфы подсцілу; б – глеацыстыды;
с – базідыёла; d – базіды; e – базідыяспоры

75. ***Gloeopeniophorella convolvens*** (P. Karst.) Boidin, Lanq. & Gilles – Г. пераблытаная; Глеопєніофорєлла перепутанная (мал. 129)



Мал. 129. *Gloeopeniophorella convolvens* (MSK 6006): а – гіфы подсіцэлу; б – гіфы субгімєнію; с – гладкая стадыя развіцця інкруставанай цыстыды; d – спелыя інкруставаныя цыстыды; е – глеацыстыды; f – базіды; g – базідыяспоры ў КОН; h – базідыяспора ў рэагенце Мельцэра

Syn.: *Gloeocystidiellum convolvens* (P. Karst.) Donk

П. ц. распасцёртае, 0.1–0.5 мм таўшч., белая, жаўтаватае, бледна-вохранае, у пачатку развіцця і ў свежым стане воскападобнае, потым б.м. мембранпадобнае. Гіменафор бугрысты. Край п. ц. б.м. махрысты. Гіфы з простымі септамі, тонкасценныя, бясколерныя, 2–3 мкм шыр. Гіфы подсіцлу гарызантальныя, гіфы субгіменія б.м. вертыкальныя, шчыльна спакаваныя. Лампрацыстыды 40–50 × 6–10(–12) мкм, канічныя ў інкруставанай частцы, у маладым стане гладкія. Глеацыстыды акругла-фузіформныя да звліста-цыліндрычных, 50–100 × 7–10(–15) мкм, пазітыўна фарбуюцца ў SV. Базіды вузка-булавападобныя, 20–25(–30) × 4–5 мкм. Споры эліптычныя, 4.5–5.5 × 3–3.5 мкм, амілоідныя, у КОН гладкія або няпэўна шурпатыя, у Mz амілоідныя і звычайна дробнабародаўчатыя (некаторыя споры застаюцца гладкімі).

На апалых галінах, павале ствалоў: cf. *Betula pendula*, *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белаежская пушча, вакол. х. Ляцкія (MSK 6006), вакол. в. Вялікія Селішча (MSK 6056); Пружанскі р-н, Белаежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. А. Галаўко, 28.IX.1965 (MSK 3906). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61).

Род 43. *Gloiothele* Bres. – Глеатэле

Ключ да вызначэння відаў *Gloiothele*

1. Споры сферычныя/амаль сферычныя, з буйным апікулюсам; цыстыды ў ніжняй частцы субгіменія пухірападобныя, на вяршыні звужаюцца, 15–20 мкм шыр., з неалеістым змесцівам... ***G. citrina***

– Споры шырока-эліптычныя, з умерана развітым апікулюсам; глеацыстыды звівіста-цыліндрычныя, каля 8–10 мкм шыр., з выразна алеістым змесцівам... ***G. lactescens***

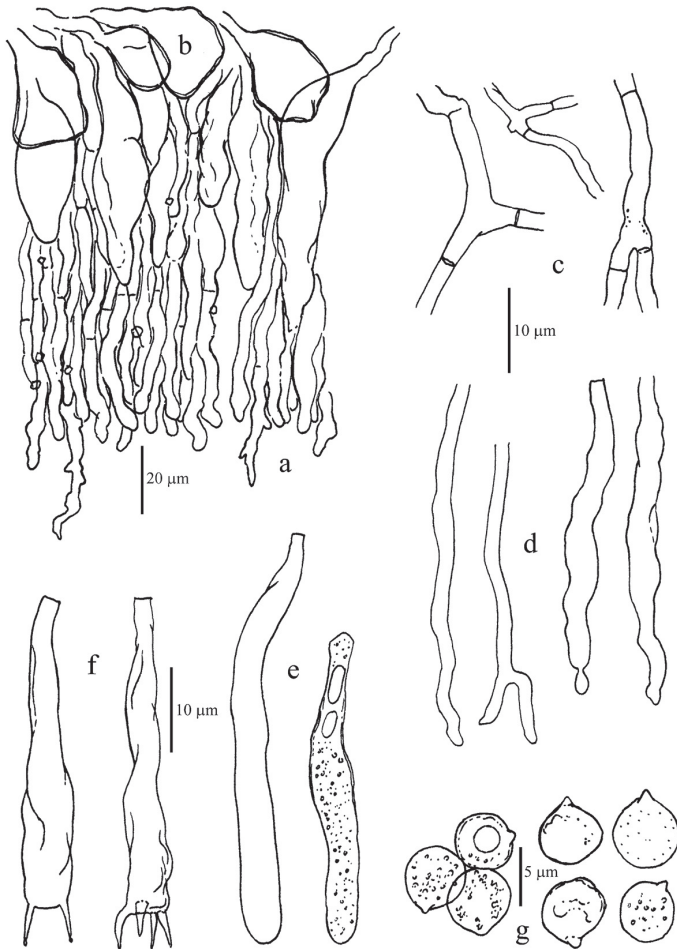
76. *Gloiothele citrina* (Pers.) Ginns & G.W. Freeman – Г. лімонны; Глеотэле лімонный (мал. 130)

Syn.: *Gloeocystidiellum radiosum* (Fr.) Boidin; *Vesiculomyces citrinus* (Pers.) E. Nagstr.

П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае, крэмавае, жоўтае, 0.1–0.5 мм таўшч., у свежым стане воскападобнае. Гіменафор гладкі або крыху бугрысты. Край п. ц. шырокі, махрысты, з прамяністымі белымі шнурамі гіф. Усе гіфы без спражак, тонкасценныя, бясколерныя, (1.5–)2.5–3 мкм шыр. Гіфы подсіцлу субгарызантальныя, у рыхлай тэкстуры, голая або інкруставаная; субгіменій адносна шчыльнай тэкстуры. Цыстыды 35–50(–150) × (4.5–)7–10(–20) мкм, негатыўныя ў SV, у субгіменіі пухірападобныя с завужанай вяршыняй да шырока-фузіформных, з

192

бясколерным гамагенным змесцівам, у гіменіі звліста-вераценападобныя, з кроплямі ў змесціве. Гіфіды простыя, шылападобныя, $35\text{--}45 \times 1.5\text{--}1.7$ мкм. Базіды вузка-булавападобныя, $30\text{--}50 \times 3.5\text{--}4.5$ (–7) мкм, з кроплямі ў змесціве. Спory амаль сферычныя да ледзь вуглаватых, (4–)5–6 мкм дыям., гладкія, амаль бясколерныя, з неаднародным змесцівам, трохі амілоідныя, з буйным апікулюсам.



Мал. 130. *Gloiothele citrina*. MSK 3981:

а – папярочны зрэз праз гіменій і субгіменій; б – везікулы. MSK 5736:
 с – гіфы; d – гіфіды; е – базідыёлы; f – базіды; g – базідыяспory

На апалых галінах, павале ствалоў, апалай кары: *Juniperus communis*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*; на жывых і адмерлых імхах.

Вывуч. узоры: Аршанскі р-н, вакол. в. Вязьмічы (MSK 6138); Гродзенскі р-н, вакол. в. Калеты (MSK 5508); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Крайцы, сабр. А. Галаўко (MSK 3981, 3990), вакол. в. Рожна (MSK 4492), сабр. С. Ждановіч (MSK 19459, як *G. cf. citrina*); г. Мінск, парк Чалюскінцаў (MSK 3625); Мінскі р-н, вакол. в. Крыжоўка (MSK 5736). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61). Апіс.: Yurchenko (2001: 88).

Заўвага. Узор *Gloiothele cf. citrina* (MSK 19459) адрозніваецца вохрана-жоўтай паверняй гіменія, што густа трэскаецца з узростам, абрывістым краем п. ц., базідыямі 6–6.5 мкм шыр., і некаторымі спорами вузка-эліптычнымі, 7×5 мкм.

77. *Gloiothele lactescens* (Berk.) Hjortstam – Г. малочны; Г. молочный

Syn.: *Gloeocystidiellum lactescens* (Berk.) Boidin; *Vesiculomyces lactescens* (Berk.) Boidin & Lanq.

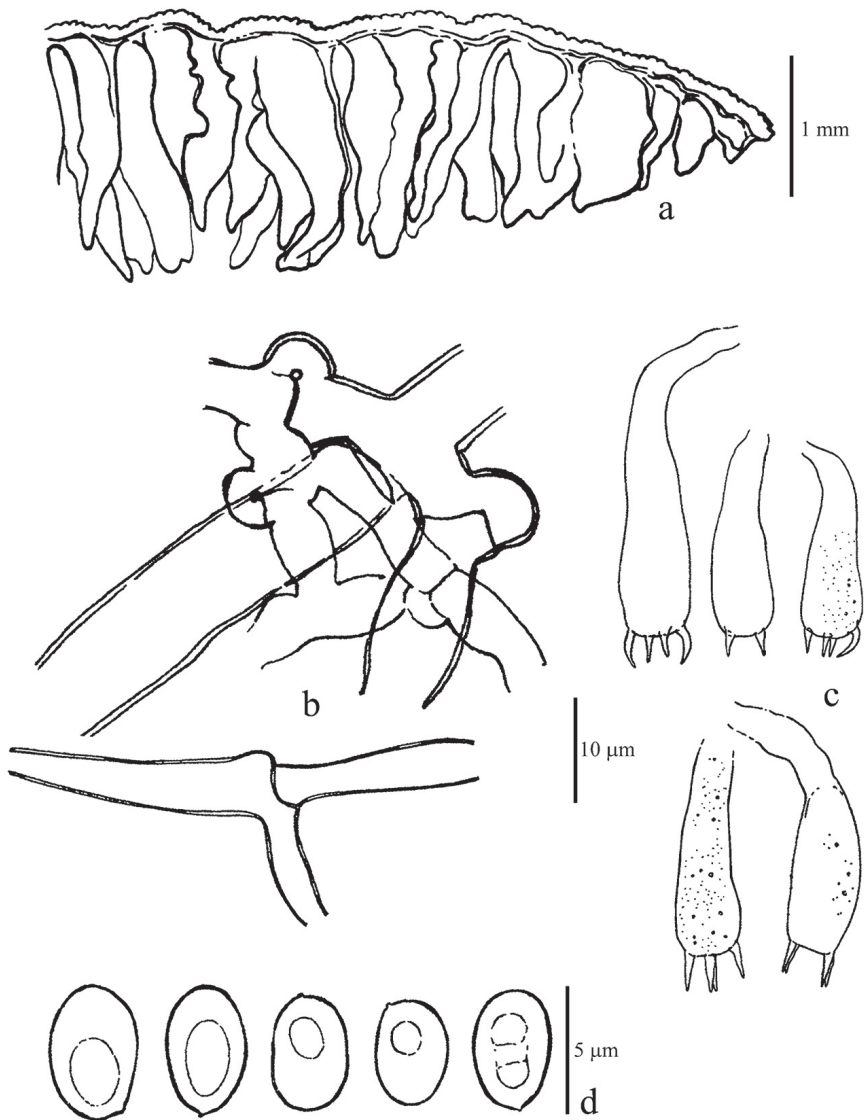
П. ц. распасцёртае, прырослае, да 1 мм таўшч., воскападобнае, у свежым стане белаватае або вадзяніста-шэрае, пры высыхання жэўтаватае або чырванаватае, з узростам хутка пакрываецца сеткай глыбокіх трэшчын. Гіменафор гладкі. Край п. ц. у маладосці баваўняны. Гіфа з простымі септамі, тонка- да ледзь тоўстасценных, бясколерныя, (1.5–)2.2–3 мкм шыр.; гіфы подцілу б.м. гарызантальныя, рыхла размешчаныя. Глеацыстыды шматлікія, гіфападобна-падоўжаныя, звівіста-цыліндрычныя, $150\text{--}200 \times 4.5\text{--}8\text{--}(10)$ мкм шыр., з зярністым, жэўтаватым змесцівам і нярэдкамі адвентыўнымі септамі, пазітыўна фарбуюцца ў SV. Гіфіды (парафізоідныя гіфы) ў гіменіі шматлікія, простыя. Базіды доўгасцяблініста-булавападобныя, $40\text{--}60 \times (3.5\text{--})5\text{--}7$ мкм, з кроплямі ў змесціве. Спory шырока-эліптычныя да эліптычных, $(5.2\text{--})6\text{--}7.5 \times (4\text{--})4.3\text{--}4.7$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з зярністым або кропліста-алеістым змесцівам, слаба амілоідныя.

На павальнай драўніне (ствалы), у падножжы сухастойных ствалоў: *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Палік, сабр. С. Ждановіч, 26.IX.2018 (MSK 19458); Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Ляцкія, сабр. 23.IX.2016 (MSK 19460); Стаўбоўскі р-н, Налібоцкая пушча, вакол. в. Кляцішча, сабр. Э. Камарова, 28.VIII.1957 (MSK 3910). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

Род 44. *Hydnomerulius* Jarosch & Besl – Гіднамеруліўс

78. *Hydnomerulius pinastri* (Fr.) Jarosch & Besl – Г. хваёвы; Гидномерули-ус сосновый (мал. 131)



Мал. 131. *Hydnomerulius pinastri* (MSK 12123):
а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы; с – базіды; д – базідыяспоры

Syn.: *Leucogyrophana pinastri* (Fr.) Ginns & Weresub

П. ц. распасцёртае, аліўкава- або буравата-жоўтае, каля 3–5 см даўж., слаба прымацаванае да субстрату, пелікулярнае, вельмі крохкае ў сухім стане. Гіменафор сеткавата-ячэйсты, поравы (адначасова з шырокімі і дробнымі порамі, 1–2.5 поры/мм), або ірпікоідны з зубцамі да 2 мм выш. Край п. ц. абрывісты. Подсціл рыхлы, з багатым крышталічным матэрыялам паміж гіфамі. Гіфы подсцілу 2–8 мкм шыр., са ўздуццямі да 10 мкм шыр., з буйнымі спражкамі (часта спражкі ў кальцаках) і выпадковымі простымі септамі, даволі тонкасценныя, бясколерныя да жаўтаватых і бураватых, голяы або злёгку інкруставаныя. Гіфы ў траме зубцоў паралельна размешчаныя, (2.3–)4–8.5 мкм шыр., з уздуццямі да 10–20 мкм шыр., бясколерныя. Субгіменій лёгка аддзяляецца ад подсцілу. Гіфы субгіменію 2–2.5 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды 14–26.5 × 4.5–6.5 мкм. Споры эліптычныя, (4.3–)5.3–6(–6.5) × 3.2–4(–5) мкм, з патоўшчанай сценкай, зеленавата-залаціста-жоўтыя або буравата-жоўтыя ў масе, звычайна з кропляй у змесціве.

На дошках цяпліцы, бярвенні, на абвугленай драўніне, на глебе побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: Мінскі р-н, вакол. в. Пятрышкі, сабр. Н. Кардзіяка, 20.VIII.1992 (MSK 12124), 11.IX.1999 (12123). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 77–78). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 77). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 13, 14).

Род 45. *Hymenochaete* Lév. – Гіменахетэ

Ключ да вызначэння відаў *Hymenochaete* і *Hymenochaetopsis*

1. П. ц. распасцёртае... 2

– П. ц. распасцёрта-адагнутае (адагнутая частка ад амаль непрыкметнай да шапачкападобнай) або бокам прырослае... 6

2. П. ц. мякка-плеўкавае або мякка-скурыстае; подсціл рыхлай тэкстуры; паверхня гіменія цынамонава-бурая, вохраная, іржава-бурая... 3

– П. ц. цвёрдае (коркападобнае); подсціл шчыльны; паверхня гіменія ад бледна-бурай да цёмнабурай... 4

3. П. ц. 0.2–1(–2) мм таўшч., рыхла прымацаванае да субстрату, аддзяляецца фрагментамі; на папярочным зрэзе п. ц. с пластамі шчацінак – субгіменіямі былых перыядаў росту... *Hymenochaete cinnamomea* (форма ‘*cinnamomea*’)

– П. ц. 0.05–0.3 мм таўшч., шчыльна прырослае; на папярочным зрэзе п. ц. ня мае пластоў шчацінак... *Hymenochaete cinnamomea* (форма ‘*arida*’)

4. Споры 4–6(–7) × 1.5–2 мкм; шчацінкі кароткія і шырокія, (40–)50–80(–90) × (6–)7–12(–19) мкм; паверхня гіменія шэра-вохраная, шэра-бурая, шакаладна-

бурая з ружовым адценнем; звычайна на галінах *Corylus* і *Betula*... *Hymenochaetopsis corrugata*

– Споры $5.5\text{--}8 \times 2.2\text{--}3$ мкм; шчацінкі доўгія і вузкія, $80\text{--}170 \times 6\text{--}9$ мкм; паверхня гіменія шакаладна- або цёмна-бурая; звычайна на *Picea* або *Quercus*... 5

5. Споры цыліндрычныя, з унутранага боку трохі ўвагнутыя, $(4\text{--})5\text{--}7 \times 2\text{--}3$ мкм; шчацінкі чырванавата-бурыя; п. ц. да 0.6 мм таўшч.; на адмерлай драўніне *Picea*, рэдка іншых голанасенных... *Hymenochaete fuliginosa*

– Споры эліптычныя, з унутранага боку прамыя, $4.5\text{--}5.5 \times (2\text{--})2.5\text{--}3(3.3)$ мкм; шчацінкі цёмна-бурыя; п. ц. да 1 мм таўшч.; на адмерлай драўніне *Quercus*, рэдка іншых пакрытанасенных... *Hymenochaete subfuliginosa*

4. Шапачка ў свежым стане цвёрдая, у сухім крохкая, 0.5–1(–2) мм таўшч.; верхняя паверхня шапачкі ў п. ц., што растуць, з вохрана-цынамоновым краем; паверхня гіменія звычайна трэскаецца; шчацінкі $40\text{--}75 \times 6\text{--}9.5$ мкм, гладкія; споры эліптычныя, 1.7–3 мкм шыр.; гіфальная сістэма дымітычная; плодавае цела шматгадовае; на драўніне *Quercus*... *Hymenochaete rubiginosa*

– Шапачка мяккаскурыстая ў свежым стане, у сухім даволі гібкая, да 0.4(–0.6) мм таўшч.; верхняя паверхня шапачкі ў п. ц., што растуць, з жоўтым краем; паверхня гіменія звычайна трэскаецца з узростам; шчацінкі $60\text{--}115 \times 7\text{--}14$ мкм, часта часткова шурпатыя з-за інкрустацыі дробнымі грануламі; споры цыліндрычна-субалантоідныя, 1–2 мкм шыр.; гіфальная сістэма монамітычная; плодавае цела адна- або двухгадовае; на разнастайных пакрытанасенных, радзей хвойных пародах... *Hymenochaetopsis tabacina*

79. *Hymenochaete cinnamomea* (Pers.) Bres. – Г. цынамоновы; Гименохете коричный

Syn.: *Hymenochaete arida* (P. Karst.) Sacc.; *Hypochnus cinnamomeus* (Pers.) Bonord.

П. ц. распасцёртае, шматгадовае, слаістае, лямцава-плёўкавае, слаба прымацаванае да субстрату (аддзяляецца фрагментамі), буравата-жоўтае да іржава- або цёмна-цынамонавага, 0.2–1(–2) мм таўшч., да 30 см даўж. Гіменафор роўны. Край п. ц. выразны або гіпахноідна-дыфузны. На папярочным зрэзе у п. ц. гіменіяльныя пласты чаргуюцца з пластамі рыхла перабылых гіф. Гіфы без спражак, з даволі кароткімі клеткамі, з патоўшчанымі сценамі, жаўтаватыя да каштанава-бурых, гладкія, $(2\text{--})3\text{--}4(5.5)$ мкм шыр. Шчацінкі шылападобныя, цёмна-бурыя, $60\text{--}230 \times (4\text{--})6\text{--}9$ мкм, на вяршыні часам сагнутыя, у старых п. ц. размешчаныя ў 1–3 пласты, над гіменіем выступаюць да 80 мкм. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, $15\text{--}30 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры цыліндрычныя, з унутранага боку прамыя або увагнутыя, $(4.5\text{--})6\text{--}7 \times 1.7\text{--}$

3(–3.5) мкм, часта ў змесціве з 2 дробнымі кроплямі, якія размешчаны каля канцоў споры.

На апалых галінах, павале ствалоў, каранёвых лапах пнёў, адмерлых частках у падножжы ствалоў дрэў, што растуць: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Salix caprea*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупін (MSK 7407); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 6977, як *Hymenochaete* sp.); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4127, 4360, 4881, 4886); каля г. Мазыр (MSK 7408); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Снядзін (MSK 7317), вакол. в. Слінкі (4572); Салігорскі р-н, вакол. в. Гоцк (MSK 4441). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 72). Апіс.: Yurchenko (2001: 79).

Заўвага 1. *Hymenochaete arida* раней разглядаўся як асобны від, цяпер лічыцца формай або стадыяй развіцця *H. cinnamomea*, якая характарызуецца аднагадовымі, тонкімі (50–300 мкм), неслаістымі п. ц. бледна-цынамонавага або глінянага колеру.

Заўвага 2. Узор *Hymenochaete* sp. [MSK 6977, гл. таксама апісанне (Юрченко, 2012а: 112)] найбольш марфалагічна блізкі да *H. cinnamomea*. Быў сабраны з моцна разбуранай драўніны пня *Picea abies*. П. ц. распасцёртае, тонкае, рыхлае, бурое з іржава-бурым адценнем. Гіменафор гладкі. Край п. ц. невыразны. Гіфы п. ц. з простымі септамі, умерана разгалінаваныя, тонка-або трохі тоўстасценныя, у масе іржава-бурыя, вузкія, (1.2–)1.5–4.3 мкм шыр. Шчацінкі шматлікія, паўпаглыбленыя, размешчаныя ў адзін пласт, шылападобныя і вузка-вераценападобныя, 75–160(–185) × (6.5–)7.5–8.5(–12.5) мкм, чырванавата-бурыя, тоўстасценныя, гладкія. Базіды і базідыяспоры ва ўзоры не назіраюцца.

80. *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév. – Г. чырвона-буры; Г. краснабуры

Syn.: *Stereum rubiginosum* (Dicks.) Fr.

П. ц. распасцёрта-адагнутае або бокам прырослае (шапачкападобнае), рэдка распасцёртае з б.м. узнятым краем, цвёрдае, у сухім стане ломкае, шматгадовае, 0.5–1(–2) мм таўшч. Шапачкі размяшчаюцца на субстраце звычайна чарапіцападобна, памер асобных шапачак 0.5–3.5 × 0.5–5 см. Паверхня шапачкі занальная, мякка-аксаміцістая, потым голая, іржава-цынамоная, потым цёмна-іржава-бурая. Край шапачкі вохрана-цынамоная. Гіменафор роўны або бугрысты, шакаладнага колеру, з ліловым або шэрым адценнем. На папярочным зрэзе (пад лупай) п. ц. складаецца з чатырох пластоў. Генератыўныя гіфы без спражак, жаўтаватыя, тонкасценныя, 2–3 мкм шыр. Шкілетныя гіфы бурыя, 2.5–3.5 мкм шыр. Шчацінкі вераценападобна-канічныя, часам сагнутыя на вяршыні, цёмна-іржава-бурыя,

40–75 × 6–9.5 мкм. Гіфіды 1.5–3 мкм шыр. Базіды б.м. цыліндрычныя, 15–20 × 4–4.5 мкм. Споры эліптычныя да прадаўгаватых, пляскатыя з аднаго боку, 3.5–5(–6) × 1.7–3 мкм.

На апалых і зрубленых галінах *Quercus robur*; на драўніне зруба калодзежа.

Вывуч. узоры: Мінскі р-н, Музей народнай архітэктуры ў вакол. в. Азярцо, сабр. А. Міцкевіч (MSK 12135); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Снядзін (MSK 7335); Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Віскулі (MSK 6025). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 81). Апіс.: Шабашова и др. (2016: 25). Іл.: Шабашова и др. (2016: 25, фота).

81. *Hymenochaete subfuliginosa* Bourdot & Galzin – Г. бураваты; Г. буро-ватый (мал. 132)

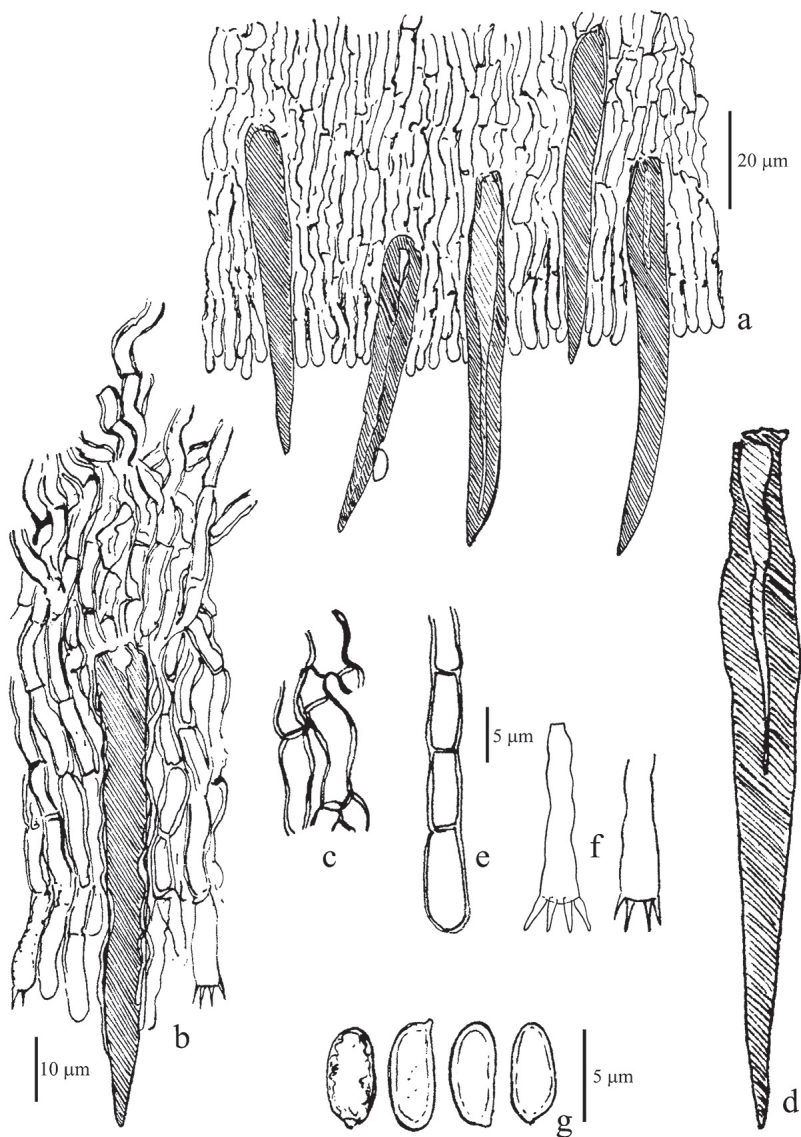
П. ц. распасцёртае або з трохі свабодным краем, шакаладна-бурых адценняў, 1–10 і больш см даўж., 0.13–0.3 мм таўшч., жорстка-скурыстае, на папярочным зрэзе іржава-бурае ў ніжняй частцы. Гіменафор гузаваты; пад лупай паверхня п. ц. дужа густа і дробна растрэсканая, густа-шчаціністая. Край п. ц. абрывісты. Базальны слой няпэўны. Усе гіфы з простымі септамі; гіфы каля субстрату даволі шчыльна пераплеценныя, 2.5–3.5 мкм шыр., умерана тоўстасценныя, у большасці цёмна-бурыя. Субгіменій шчыльны, з вертыкальных кароткаклетачных гіф 3.2–4.2 мкм шыр., жаўтаватых да бурых, з патоўшчанымі сценкамі і анастамозамі. Шчацінкі шматлікія, у большасці прамыя, канічныя або вераценападобныя, 80–105 × 7–8.5(–11) мкм, выступаюць да 65 мкм, дужа тоўстасценныя пры аснове, цёмна-бурыя, голая або ў ніжніх 2/3 трохі аплеценныя тонкасценнымі жаўтаватымі гіфамі 1.3 мкм шыр. Гіфіды цыліндрычныя або амаль булавападобныя, прамыя або звільстыя, (1.5–)3.3–4.2 мкм шыр., тонкасценныя, з блізка размешчанымі септамі, амаль бясколерныя да жаўтаватых. Базіды ўтрыформна-цыліндрычныя, 15–20 × 2.2–3.7 мкм. Споры вузкая-эліптычныя да прадаўгаватых, 5.8–6.2 × 2.8–3.2 мкм, з патоўшчанай сценкай, бурыя.

На адмерлых неапалых і апалых галінах *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Ельскі р-н, вакол. в. Рамязы (MSK 5191); Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Бечы (MSK 7390). Апубл. уперш. для Беларусі: Бондарцева, Пармасто (1986: 39).

Заўвага 1. Від *Hymenochaete fuliginosa* (Pers.) Lév. (Г. чорна-буры; Г. чорно-бурый) публікаваўся для Беларусі (Бондарцева, Пармасто, 1986: 33), але нашымі ўзорамі не быў падмацаваны.

Заўвага 2. Манограф роду Легер (Léger, 1998) адносіць *H. subfuliginosa* да сінонімаў *H. fuliginosa*. Аднак, па іншым крыніцам від разглядаецца як самастойны (Бондарцева, Пармасто, 1986; CORTBASE; Karadelev, Rusevska, 2005; Schultz, 2010). Gerhold (1998) трактуе гэты таксон как падвід *H. fuliginosa*.



Мал. 132. *Hymenochaete subfuliginosa* (MSK 5191):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – субгіменій, гіменій і шчацінка; с – гіфы субгіменія;
д – шчацінка; е – базідыёла; ф – базіды; г – базідыяспоры

Ключ да вызначэння відаў *Hymenochaetopsis*

1. П. ц. у свежым стане мякка-скурыстае, ад рэзупінатнага з вольным краем да шапачкападобнага, бокам прырослага; край у маладых п. ц. жоўты; базальны слой з рыхла пераплецёных гіф; шчацінкі 60–115 мкм даўж. ...

Hymenochaetopsis tabacina

– П. ц. цвёрдае, коркападобнае, распасцёртае, з прырослым краем; край у маладых п. ц. белаваты або жаўтаваты; базальны слой з часткова пасклеиваных гіф; шчацінкі 40–90 мкм даўж. ... *Hymenochaetopsis corrugata*

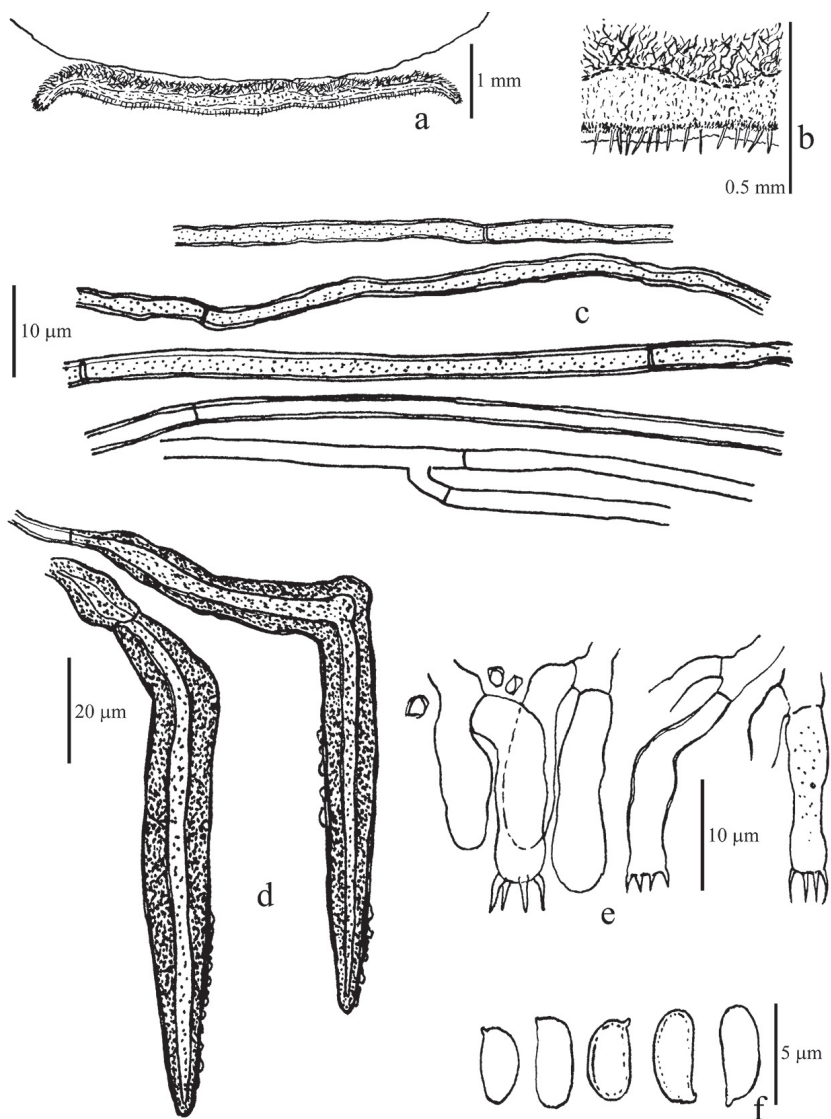
Заўвага. Від *Hymenochaetopsis corrugata* (Fr.) S.H. He & Jiao Yang [syn.: *Hymenochaete corrugata* (Fr.) Lév., *Corticium corrugatum* (Fr.) Fr.] быў апублікаваны для Беларусі Блоньскім (Błoński, 1888: 80), «на кары лістовых дрэў» у Белаежскай пушчы, але нашымі даследаваннямі не пацверджаны.

82. *Hymenochaetopsis tabacina* (Sowerby) S.H. He & Jiao Yang – Г. табачны; Гіменохетопсіс табачна-буры (мал. 51; 133)

Syn.: *Hymenochaete tabacina* (Sowerby) Lév.; *Pseudochaete tabacina* (Sowerby) T. Wagner & M. Fisch.; *Stereum tabacinum* (Sowerby) Fr.

П. ц. 1–2-гадовае, ад распасцёртага з трохі вольным краем да шапачкападобнага, бокам прырослага, скурыстае, у сухім стане крохкае, 0.1–0.4(–0.6) мм таўшч. Шапачкападобныя п. ц. звычайна зліваюцца і ўтвараюць чарапіцападобныя групы да 1 м даўж. Шапачка 0.3–1.5 × 0.5–2 см, з паверхняй занальнай, радыяльна-зморшчанай, іржава-бурая або бурая, шаўкавістая, потым голая. Гіменафор роўны, бураваты з шэрым або ружоваватым адценнем, пазней табачна-буры, звычайна радыяльна трэскаецца. Край распасцёртых п. ц. б.м. плесняпадобны, ад белаватага да жоўтага. Гіфы без спражак, з патоўшчанымі сценамі, у сярэдзінным пласце п. ц. бураватыя, гладкія, 2.5–4 мкм шыр. Шчацінкападобныя гіфы сустракаюцца ў сярэдзінным пласце п. ц. Шчацінкі жоўта-бурыя, вераценападобныя, 60–115 × 7–14 мкм, вытаркаюць над гіменіем да 50 мкм, у верхняй частцы нярэдка пакрытыя бясколерным або жаўтаватым зернем. Базіды каротка-булавападобна-цыліндрычныя, 15–25 × 3.5–5 мкм. Споры амаль алантоідныя, 4–6 × 1–2 мкм, гладкія, токасенныя, бясколерныя.

На сухастойных ствалах, пнях, галін, у ранах ствалоў дрэў, што растуць (таксама на жывой кары), адмерлых неапалых і апалых галінах, радзей на павале ствалоў, пнях: звычайна *Corylus avellana* і *Salix cinerea*, таксама *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Cerasus avium*, *Crataegus submollis*, *Frangula alnus*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, cf. *Micromeles alnifolia*, *Padus avium*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Pyrus communis*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*.



Мал. 133. *Hymenochaetopsis tabacina*. MSK 5205:
 а, б – папярочныя зрэзы п. ц.; с – гіфы подцілу; d – шчацінкі. MSK 5208:
 е – базідыёлы і базіды; f – базідыяспоры

Вывуч. узоры: вядомы па больш за 40 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Bloński (1889: 73). Апіс.: Шабашова и др. (2016: 26–27). Іл.: Шабашова и др. (2016: 26, фота).

Заўвага. Від вельмі пластычны па макрамарфалогіі. Форма п. ц. змяняецца ад распасцёртай да бокам прырослай, з дробнымі або буйнымі шапачкамі, у залежнасці ад тыпу і дыяметру субстрату, узросту п. ц. Не выключаецца генатыпічная абумоўленасць некаторых форм. Існуюць таксама формы са шчацінкамі, пакрытымі або не пакрытымі ад асновы тонкімі гіфамі.

Род 47. *Hyphoderma* Wallr. – Гіфадэрма

Ключ да вызначэння відаў *Hyphoderma* і *Kurtia*

1. Присутнічаюць септацыстыды, септы якіх нясуць спражкі (могуць быць таксама простыя септы разам з тымі, што маюць спражкі)... ***H. setigerum***
– Септацыстыд няма; іншыя тыпы цыстыд несептаваныя або з адвентыўнымі септамі... 2
2. Багата інкруставаныя цыстыды (лампрацыстыды) присутнічаюць, часам вельмі рэдкія ў гіменіі... 3
– Цыстыды голая, злёгка інкруставаныя крышталямі, або з інкрустацыяй з аморфнага рэчыва... 4
3. Споры цыліндрычныя да алантоідных, $12\text{--}16 \times 3\text{--}4$ мкм; багата інкруставаныя цыстыды канічныя; гладкія цыстыды амаль цыліндрычныя або галоўчатыя... ***H. mutatum***
– Споры эліптычныя, $3.3\text{--}5 \times 2.5\text{--}3$ мкм; багата інкруставаныя цыстыды цыліндрычныя з глыбокімі перацяжкамі ў гладкай частцы; гладкія цыстыды верацэнападобныя (фузоідныя)... ***Hyphoderma* sp. 19444**
4. Гіменафор шыпаваты (асабліва ў цэнтральнай частцы пладовага цела)... ***H. transiens***
– Гіменафор гладкі або бугрысты... 5
5. Цыстыды з некалькімі глыбокімі перацяжкамі (у верхняй частцы амаль пацеркападобныя)... ***H. litschaueri***
– Цыстыды без перацяжак або слаба перацягнутыя... 6
6. Споры $5.5\text{--}9$ мкм даўж... 7
– Споры $(8.5\text{--})9.5\text{--}17$ мкм даўж... 8
7. Споры $6\text{--}9 \times 4\text{--}5$ мкм; п. ц. рыхлае, дробна дзірчаста-сеткавае; цыстыды, што вытаркаюць, паступова звужаюцца да вяршыні... ***Kurtia argillacea***
– Споры $5.5\text{--}7 \times 3\text{--}3.5$ мкм; п. ц. амаль воскападобнае, гладкае; цыстыды, што вытаркаюць, часта на вяршыні булавападобна пашыраныя... ***H. deviatum***

8. Споры 8.5–12(–13.5) мкм даўж., вузка-эліптычныя да цыліндрычных і амаль алантоідных... 8

– Споры 11–17 мкм даўж., цыліндрычныя да алантоідных... 9

9. Споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, 4.5–6.5 мкм шыр.... ***H. cryptocallimon***

– Споры цыліндрычныя або амаль алантоідныя, 3–4 мкм шыр.... ***H. roseocreteum***

10. Споры 11–14 × 3–3.5(–4) мкм; цыстыды 50–75 × 6–7 мкм; п. ц. каля 0.05 мм таўшч.... ***H. definitum***

– Споры 11–17 × 4–5.5 мкм; цыстыды 60–100 × 7–10 мкм; п. ц. 0.1–0.2 мм таўшч.... ***H. medioburiense***

Заўвага. Від *H. roseocreteum* (Bres.) Donk быў апублікаваны для Беларусі Камаровай (1966: 61), але пасля рэвізіі калекцыі не пацверджаны.

83. *Hyphoderma cryptocallimon* B. de Vries – Г. скрыта-прыгожая; Гифодерма скрыта-красивая

П. ц. распасцёртае, некалькі см даўж., крэмавае або белаватае, амаль воскападобнае. Гіменафор роўны, але пад лупай часткова дзіркаваты. Край п. ц. дыфузны. Гіфы подсіцлу са спражкамі, 2–3.7 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, гладкія. Цыстыды раскіданыя, цыліндрычная або з невялікім пашырэннем да асновы або да вяршыні, на вяршыні часам амаль галоўчатыя, несептаваныя або з 1–3 другаснымі септамі, 70–90(–125) × 5.5–9 мкм, выступаюць да 65–100 мкм, да асновы злёгка або выразна тоўстасценныя, голая або на вяршыні з маленькай шапачкай смольнага рэчыва. Гіфіды шматлікія ў некаторых участках гіменію, 1.5–2.3 мкм шыр. Базіды (30–)45–50 × 7–10.5 мкм. Базідыя-споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, (8.5–)9.5–11(–13.5) × (4.5–)5–5.5(–6.5) мкм, гладкія, танкасценныя, бясколерныя.

На апалай галіне *Pinus sylvestris*.

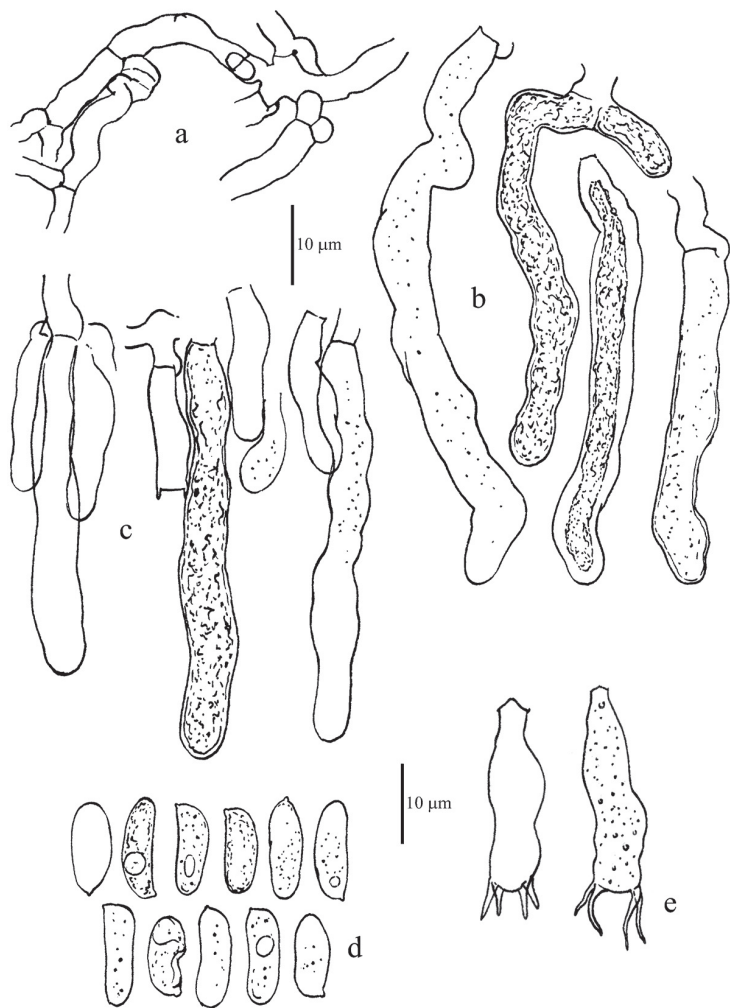
Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманічы, сабр. 9.XI.2007 (MSK 6904). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2011: 387). Апц.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 387). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2011, Fig. 3).

84. *Hyphoderma definitum* (H.S. Jacks.) Donk – Г. акрэсленая; Г. определённая (мал. 134)

П. ц. распасцёртае, вельмі тонкае (каля 50 мкм), сеткападобна-дробнадзіркастае, шэраватае. Гіменафор роўны. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, 2–3(–4) мкм шыр. Подсіціл не развіты. Цыстыды цыліндрычныя, тонкасценныя, гладкія, з гамагенным змесцівам, 50–75 × 6–7 мкм, выступаюць над гіменіем. Базіды вурнападобна-булавападобныя, звычайна сагнутыя, 25–30(–40) × 6–8 мкм. Споры цыліндрычныя або субалантоідныя, 11–14 × 3–3.5(–4) мкм, гладкія, тонкасценныя, з алеістым змесцівам, неамілоідныя.

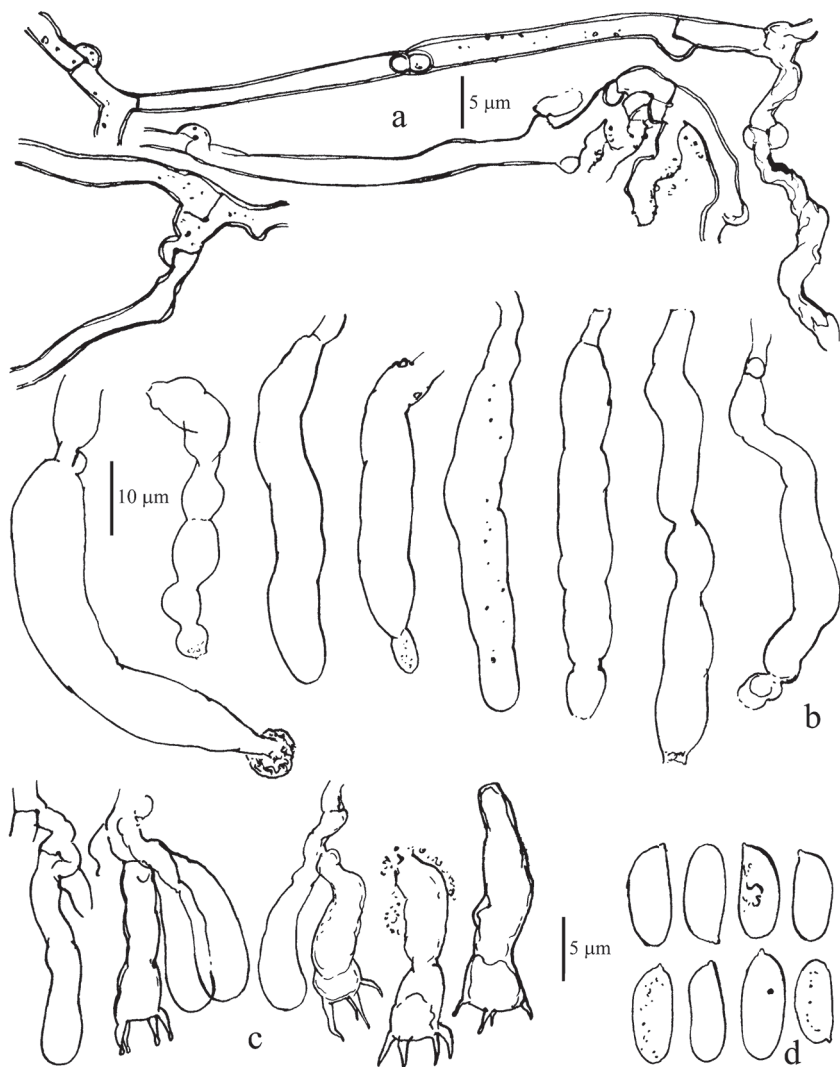
На наглебавых і завіслых апалых галінах: *Populus tremula*, *Salix caprea*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 30.IV.2001 (MSK 5864); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы, сабр. 12.VII.1998 (MSK 4443). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2000: 23).



Мал. 134. *Hyphoderma definitum*. MSK 5864: а – гіфы подсецілу; б – цыстыды; с – фрагменты гіменія; д – базідыяспоры. MSK 4443: е – базіды

85. *Hyphoderma litschaueri* (Burt) J. Erikss. & Å. Strid – Г. Літшаўэра; Г. Литшаўэра (мал. 135)



Мал. 135. *Hyphoderma litschaueri* (MSK 3781):

а – гіфы подсілку; б – цыстыды; с – базідыёлы і базіды; d – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, чыстабелае або белаватае з крэмавым адценнем, 1–5 і больш см. даўж., 0.1–0.15 таўшч., ад рыхла да даволі шчыльна прымацаванага, амаль воскападобнае. Гіменафор гладкі або дробнабугрысты; пад лупай тэкстура п. ц. мучніста-дзірчастая. Край п. ц. дыфузны, касмыкавата-сетчасты, або б.м. абрывісты. Усе гіфы са спражкамі; гіфы подцілу 2.3–3.2(–3.5) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, голая або ледзь інкруставаныя. Цыстыды амаль цыліндрычныя да пацеркападобных, (40–)45–68 × 6–9.5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя, гладкія. Базідыі булавападобна-ўтрыформныя, 18–24 × 4.5–6 мкм. Споры цыліндрычныя, прамыя або троху ўвагнутыя з унутранага боку, (6.5–)8–9.5 × (2.5–)3–3.8 мкм, з тонкай або ледзь патоўшчанай сценкай, бясколерныя або амаль бясколерныя, некаторыя з кропляй у змесціве.

На павале (неідэнтыфікаваная драўніна).

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 20.VIII.1963 (MSK 3781); Бярэзінскі запав., сабр. С. Ждановіч, 2018 г. (MSK 12978). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 48).

Заўвага. Нашы ўзоры маюць тонкае і несучальнае п. ц. і гіфы з тонкімі або ледзь патоўшчанымі сценкамі, што адпавядае канцэпцыі *H. litschaueri* у Eriksson, Ryvarden (1975). Аднак, вывучэнне намі ўзораў з Тайваня (калекцыя TNM) і ЗША (калекцыя CFMR), што захоўваюцца пад назвай *H. litschaueri*, паказала ў іх сучальнае, мембранападобнае п. ц. і гіфы подцілу з выразна патоўшчанымі або тоўстымі сценкамі. Паколькі від заснаваны на тыпе, што апісаны з ЗША (Burt, 1926, пад назвай *Corticium litschaueri* Burt), матэрыял з Еўропы можа прадстаўляць асобны від.

86. *Hyphoderma medioburiense* (Burt) Donk – Г. сярэдне-бурская; Г. средне-бурская

П. ц. распасцёртае, прырослае, 0.1–0.2 мм таўшч., жаўтаватых адценняў. Гіменафор роўны (але пад лупай п. ц. дробназдзірчастае), раўнамерна пакрыты дробнымі чырванавата-бурымі кропелькамі эксудату. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, рыхла інкруставаныя; у подцілу 2.2–3.2 мкм шыр., рыхла размешчаныя; у субгіменіі багата разгалінаваныя, ў шчыльнай тэкстуры. Цыстыды цыліндрычныя, нязначна пашыраюцца да верхавіны, 55–70(–100) × (7–)8–10 мкм, выступаюць на 30–40 мкм, тонкасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя, з 0–1 адвентыўнымі септамі, гладкія або з шарыкам смольнага рэчыва на вяршыні. Смольнае рэчыва спачатку жаўтаватае, з узростам чырванавата-бурае. Базідыі булавападобныя, з лёгкай цэнтральнай перацяжкай, 27–32(–40) × 7–8.5 мкм, са шматлікімі кроплямі ў змесціве,

з (2)4 стэрыгмамі. Споры цыліндрычныя або няправільна-цыліндрычныя (некаторыя амаль алантоідныя), $(9-10.5-14.5(-17) \times 4-5(-5.5))$ мкм, $Q = 2.6-3$, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя да бледна-буравата-жаўтаватых, многія з кропелькамі ў змесціве.

На апалых галінах *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Гродзенскі р-н, вакол. в. Калеты, сабр. 17.VII.1998 (MSK 5450). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 48).

87. *Hyphoderma mutatum* (Peck) Donk – Г. зменлівая; Г. изменчивая

Syn.: *Mutatoderma mutatum* (Peck) C.E. Gómez; *Radulum mutatum* (Peck) Nikol.

П. ц. распасцёртае, прырослае, мембранпадобнае, 0.1–0.3 мм таўшч., звычайна акруглае, белаватае да крэмавага, у сухім стане да шэравата-вохранага, з узростам трэскаецца; белы баваўняны подціл бачны ў трэшчынах. Гіменафор роўны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, 3–4 мкм шыр., гладкія або інкруставаныя; гіфы подцілу каля субстрату гарызантальныя. Цыстыды трох тыпаў: (1) амаль цыліндрычныя с перацяжкамі або булавападобныя, тонкасценныя, гладкія, паглыбленыя, $60-120 \times 7-10$ мкм; (2) нешматлікія, тоўстасценныя канічныя (лампрацыстыды), з інкруставанай часткай $30-40 \times 8-12$ мкм; (3) пухірападобныя, паміж подцілам і субгіменіем, 10–15 мкм шыр. (ёсць у некаторых узорах). Базіды булавападобныя, крыху перацягнутыя, $30-45 \times 7-10$ мкм. Споры цыліндрычныя або амаль алантоідныя, $12-16 \times 3-4$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На галінах і ствалах сухастою, пнянках галін на дрэвах, што растуць, павале ствалоў, апалых галінах: *Cerasus avium*, *Malus domestica*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*.

Вывуч. узоры: вядомы па 7 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головко (1966: 130).

88. *Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk – Г. шчацінканосная; Г. щетинконосная (мал. 52)

П. ц. распасцёртае, спачатку дзірчаста-павуціністае, потым мембранпадобнае або мясіста-валакністае, таўшч. ад 0.1 да 5(–10) мм, да 10–20 см даўж. Гіменафор гладкі, выпадкова шыпаваты (шыпы простыя або разгалінаваныя, даўж. да 4 мм), звычайна белы або брудна-жаўтаваты, часам шэравата-бураваты, у сухім стане да вохранага. Край п. ц. звычайна мучністы. Гіфы подцілу рыхла размешча-

няя, 3–6(–10) мкм шыр., звычайна з трохі патоўшчанымі сценкамі, гладкія або з раскіданымі крышталямі. Субгіменій патаўшчаецца, з гіф 2–4 мкм шыр. Цыстыды ад рэдкіх да шматлікіх, (30–)70–200(–280) × 5.5–14 мкм, цыліндрычныя, з септамі, што нясуць спражкі і простымі септамі, на вяршыні закругленыя, часам звужаюцца або трохі галоўчатыя, з патоўшчанымі сценкамі (тонкасценныя на вяршыні), спачатку голяыя, потым багата інкруставаныя, бясколерныя, выгаракаюць над гіменіем. Цыліндрычныя несептаваныя голяыя цыстыды ёсць у некаторых узорах (асабліва ў маладых п. ц.). Базіды булавападобныя, ледзь перацягнутыя пасярэдзіне, 25–45 × 5–7 мкм. Споры цыліндрычныя да субалантоідных, часам вузка-яйкападобныя, (5.5–)7–11(–14) × (2–)3–4.5(–5.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя (у калекцыі часам слаба пігментаваныя), звычайна з дробнымі і буйнымі кроплямі ў змесціве.

На ствалах і галінах сухастою, ствалах дрэў, што адміраюць (у тым ліку на жывой кары), асабліва ў асновах галін, на павале ствалоў, бяровенні, адмерлых неапалых галінах, апалых галінах, апалай кары: часцей *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, таксама *Alnus incana*, *Betula pubescens*, *Cerasus avium*, *C. vulgaris*, *Corylus avellana*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Padus avium*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Salix pentandra*, *Tilia cordata*, рэдка на *Pinus sylvestris*; часам на эпифітных імхах, на стромах пірэнаміцэтаў.

Вывуч. узоры: вядомы па 60 узорах са ўсіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61). Апіс.: Yurchenko, Zmitrovich (2001: 425–433). Іл.: Yurchenko, Zmitrovich (2001, Figs 1, 3, 4, 6).

Заўвага. *Hypoderma setigerum* з’яўляецца вельмі марфалагічна зменлівым калектыўным відам, або відавым комплексам (Nilsson et al., 2003). Мікравіды, якія ўваходзяць у яго склад, адрозніваюцца памерамі базідыяспор, формай, інкрустацияй і колькасцю цыстыд. Акрамя таго, форма гіменафору і ступень развіцця подцілу і субгіменія значна змяняецца паміж узорами. На тэрыторыі Беларусі, калі ўзяць пад увагу агляд марфалагічнай зменлівасці *H. setigerum* (Yurchenko, Zmitrovich, 2001), відавочна, існуюць некалькі яшчэ не апісаных відаў з гэтага комплексу.

Напрыклад, узоры з драўніны *Pinus sylvestris* (MSK 4105, 12108) адрозніваюцца праддэжавата-яйкападобнымі базідыяспорами. Узор MSK 4978 характарызуецца дробнымі (у сярэднім 7.5 × 3.5 мкм) эліптычнымі або яйкападобнымі спорами, вельмі рэдкімі септацыстыдамі, багата інкруставаным субгіменіем і наяўнасцю базальнага пласта гіф (Yurchenko, Zmitrovich, 2001: 431, 432).

89. *Hyphoderma transiens* (Bres.) Parmasto – Г. пераходная; Г. переходная
Syn.: *Odontia transiens* Bres.

П. ц. распасцёртае, крэмавае у гладкай частцы, 5 і больш см даўж., амаль васковае. Гіменафор дробнашыпаваты, да краю п. ц. часткова гладкі: шыпы канічныя, цыліндрычныя або пляскатыя, буравата- або цёмна-вохраняя, да 0.4 мм даўж. і 0.2 мм выс. Край п. ц. дыфузны. Гіфы подцілу б.м. рыхла сплеченыя, 2–3.7 мкм шыр., тонка- да злёгка тоўстасценных, бясколерныя, гладкія або бедна інкруставаныя. Трама шыпоў з багатым, жаўтаватым, буйным крысталічным матэрыялам (у водным прэпарате). Гіфы субгіменію 2–2.5 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, багата пакрыты групамі жаўтаватых буйных крышталяў, якія захоўваюцца ў КОН. Цыстыды даволі рэдкія, амаль поўнаасцю паглыбленыя, амаль цыліндрычныя, 40–95 × 7–9(–10) мкм, тонкасценныя, гладкія ў КОН. Базіды 25–30(–38) × 5.7–6.7 мкм. Споры цыліндрычныя, з унутранага боку прамыя або злёгка увагнутыя, некаторыя злёгка сігмоідныя, 8.5–12 × 2.7–4 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў, апалых галінах, пры аснове адмерлых галін дрэў, што растуць: *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Tilia cordata*.

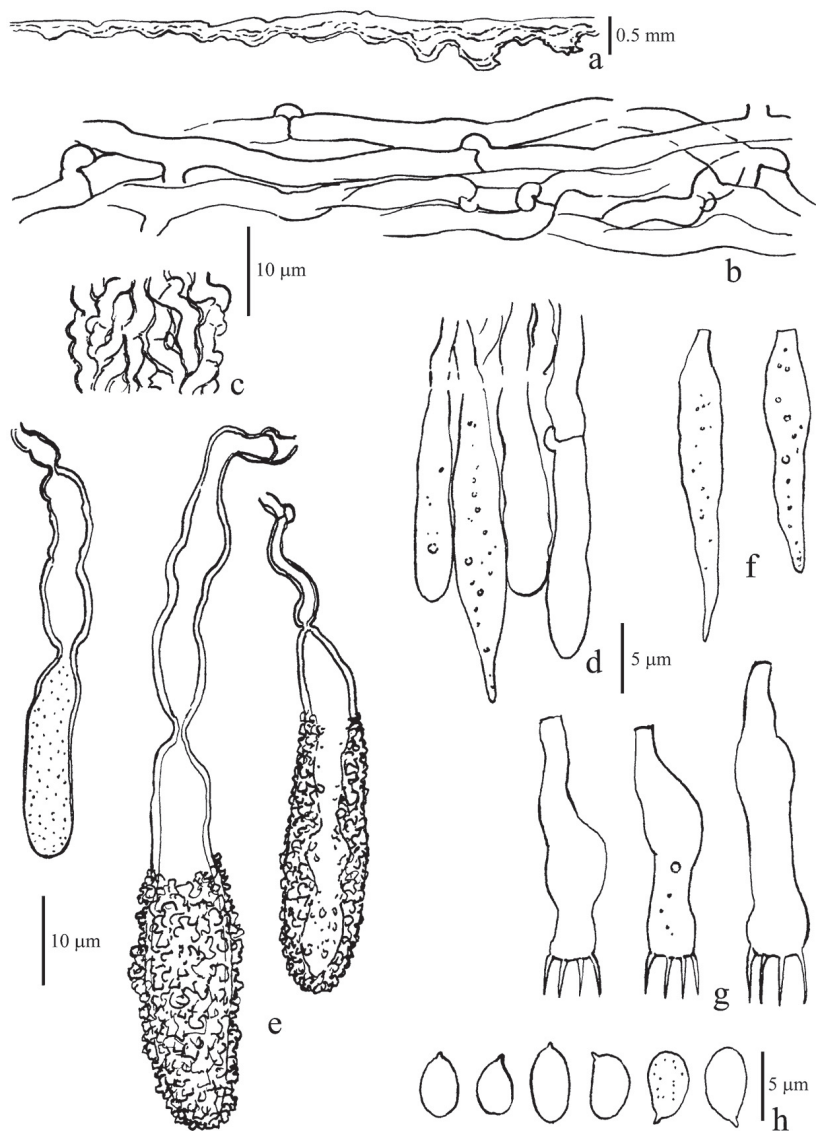
Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Найда, сабр. А. Галаўко, 21.VIII.1967 (MSK 10505a, b); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 17.VIII.1963 (MSK 3965); Мядзельскі р-н, вакол. в. Юшкавічы (MSK 6609). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2011: 390). Аніс.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 389–390). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2011, Fig. 4).

90. *Hyphoderma* sp. 19444 (мал. 136)

П.ц. распасцёртае, воскападобна-мембранападобнае, крэмавае, 0.2–0.4 мм таўшч. Гіменафор раскідана-дробна-бародаўчаты. Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія; у подцілу бясколерныя, 1.7–3.5(–4) мкм шыр.; у субгіменіі ў шчыльнай тэкстуры, амаль псеўдапаренхіматычныя, буравата-жоўтага адцення ў масе, 2–2.5(–3) мкм шыр. Інкруставаныя цыстыды паглыбленыя, субцыліндрычныя з перацяжкамі, (20–)45–50 × 8–12.5 мкм, пры аснове 1.3–3 мкм шыр., сценка дасягае 1–2 мкм таўшч., інкрустацыя знікае ў КОН. Гладкія цыстыды фузоідныя, тонкасценныя, 18–25 × 2.7–3.8 мкм, выступаюць над гіменіем. Базіды амаль цыліндрычныя, або ўтрыформныя, з 1–2 слабымі перацяжкамі, 16–22 × 4–4.5 мкм. Споры эліптычныя і яйкападобныя, 4.5–5.5 × (2.5–)3–3.2 мкм, тонкасценныя, гладкія, бясколерныя, з дробным закругленым апікулюсам.

На павале *Picea abies* (ствол).

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. С. Ждановіч, 7.VII.2016 (MSK 19444).



Мал. 136. *Hyphoderma* sp. (MSK 19444):

a – папярочны зрэз п. ц.; b – гіфы подсцілу; c – гіфы субгіменія; d – фрагмент гіменія;
e – цыстыды; f – цыстыдыёлы; g – базиды; h – базидияспоры

1. Гіменафор шыпаваты; септацыстыд няма або яны падобныя да гіфід; лагенацыстыды шматлікія... ***H. arguta***

– Гіменафор гладкі або дробна-бугрысты; септацыстыды звычайныя, вытаркаюць, з некалькімі ўздзудцамі па даўжыні; лагенацыстыд няма або яны рэдкія... ***H. pallidula***

91. ***Hyphodontia arguta*** (Fr.) J. Erikss. – Г. вострая; Гифодонция острая
Syn.: *Hydnum argutum* Fr.; *Odontia arguta* (Fr.) Quél.

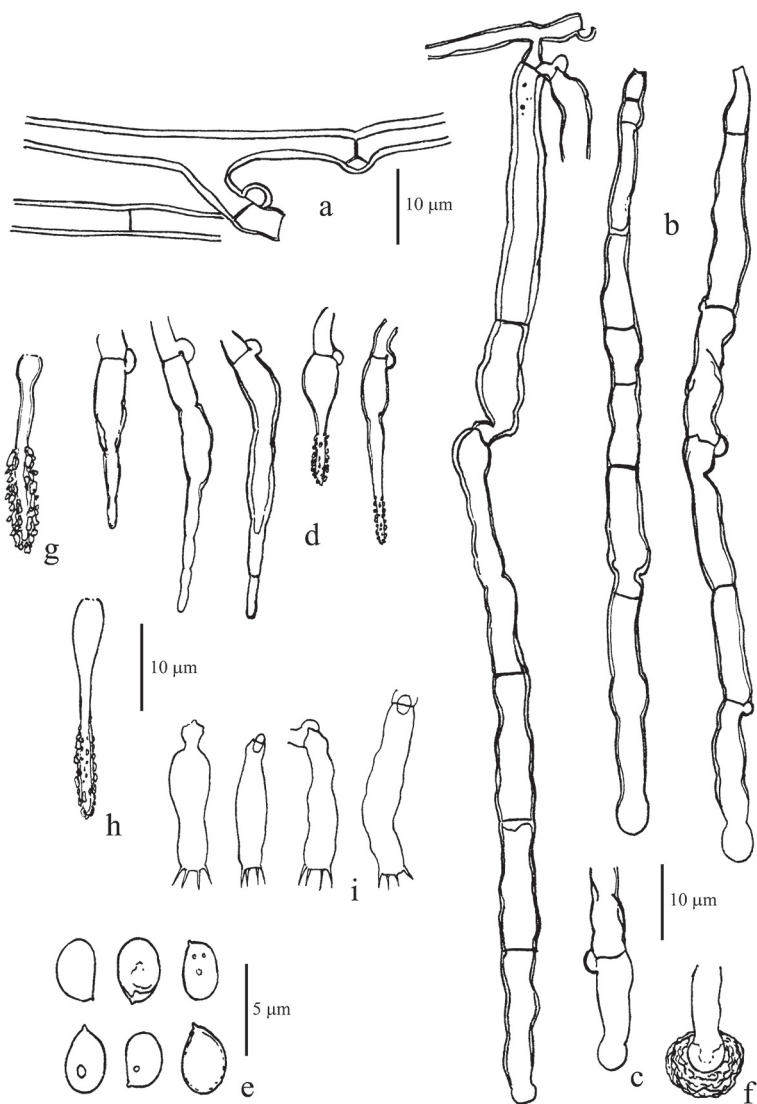
П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае, крэмавае, буравата-жоўтае, бледна-вохранае. Гіменафор шыпаваты з шыпамі 0.5–2 мм выш., спачатку шыпы правільнай формы, канічныя або цыліндрычныя, потым часам зліваюцца па некалькі і робяцца пляскатымі. Подсціл паміж шыпамі дзірчаста-сеткаваты. Гіфы са спражкамі, 2–3(–4) мкм шыр., з некалькі патоўшчанымі сценамі, спачатку бясколernesныя, з узростам жаўтаватыя. Гіфы у траме шыпоў б.м. прамыя, мала разгалінаваныя. Цыстыды двух тыпаў: (1) галоўчатыя 40–75 × 5–7 мкм, з амаль цыліндрычным сцяблом або з 1–3 уздзудцамі, з некалькі патоўшчанымі сценамі, на вяршыні звычайна з шапачкай смольнага рэчыва 7–10 мкм шыр., выступаюць над гіменіем; (2) лагенацыстыды 30–50 мкм даўж., інкруставаныя на працягу 8–10 мкм на вяршыні. Вяршыні шыпоў з пучкам тупых або амаль галоўчатых канцоў гіф. Базіды цыліндрычна-вурнападобныя, 15–18 × 3.5–5 мкм. Споры шырока-эліптычныя, 4.5–6 × 3.5–4 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколernesныя, некаторыя з 1–2 кроплямі ў змесціве, крыху цыянафільныя.

На кары часткова адмерлага ствала *Salix caprea*; на павале *Fraxinus excelsior*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Юркавічы (MSK 3927); Мінскі р-н, вакол. в. Шчомясліца (MSK 4943). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 74, Белавежская пушча, «цг. Moreńska hrada»); Комарова, Головки (1966: 130). Раней Мікалаева (Николаева, 1961: 112) прыводзіла від для Верхнедняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў.

92. ***Hyphodontia pallidula*** (Bres.) J. Erikss. – Г. бледнаватая; Г. бледноватая (мал. 137)

П. ц. распасцёртае, прырослае, дробнае (звычайна каля 5 мм даўж.), рыхлай тэкстуры, каля 0.1–0.2 мм таўшч., белаватае або жаўтаватае. Гіменафор роўны або дробнабугрысты пад лупай. Гіфы са спражкамі, бясколernesныя, гладкія. Гіфы подсцілу тонка- да злёгка тоўстасценных, 2.5–3 мкм шыр. Гіфы субгіменія 2–3 мкм шыр. Цыстыды 2 тыпаў: (1) гіфападобныя шматлікія, з трохі патоўшчанымі сценамі, цыліндрычныя або амаль галоўчатыя, рэдка завужаныя



Мал. 137. *Hyphodontia pallidula*. MSK 6937: гіфи подцілу (а), септацыстыды (b, c), лагенацыстыды (d), базідыяспоры (e) у KOH; вяршыня септацыстыды (f), лагенацыстыда (g) у вадзе; h – лагенацыстыда у CBL. MSK 7067: i – базіды

да вяршыні, септавання са спражкамі і простымі септамі, з роўным абрысам або з некалькімі перацяжкамі, $80\text{--}120 \times 4\text{--}6$ мкм, цыянафільныя, апікальная галоўка ў непарушаным стане звычайна нясе смольную шапачку; (2) лагенацыстыды сустракаюцца ў некаторых узорах, рэдкія, $17\text{--}20 \times 2\text{--}2.5$ мкм. Базіды цыліндрычна-вурнападобныя, $10\text{--}18 \times 3\text{--}4.5$ мкм. Споры амаль сферычныя, эліптычныя, яйкападобныя, прадаўгаватыя, $3.5\text{--}4(5) \times 2\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя або часам з нязначна патоўшчанай сценкай, бясколерныя, звычайна з кропляй ў змесціве.

На пнях і павале ствалоў, бяровенні, на моцна разбуранай драўніне: *Pinus sylvestris*, рэдка cf. *Quercus*, *Sorbus aucuparia*; выпадкова на імхах побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 8 узорах з паўночнай, цэнтральнай і ўсходняй частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61). Аніс.: Yurchenko (2001: 82).

Заўвага. Вельмі марфалагічна блізкі від *Hyphodontia alutaria* (Burt) J. Erikss. характарызуецца наяўнасцю шматлікіх лагенацыстыд памерам $35\text{--}40 \times 3.5\text{--}4$ мкм (у старых п. ц. часам цяжка бачныя); паверхня гіменія жаўтаватая або бледна-вохраная, спачатку роўная, потым бугрыстая і грандыніоідная; цыліндрычныя септацыстыды з уздуццямі $50\text{--}80 \times 5\text{--}7$ мкм; базіды $15\text{--}17 \times 4\text{--}5$ мкм; споры эліптычныя, $4.5\text{--}5 \times 3\text{--}3.5$ мкм.

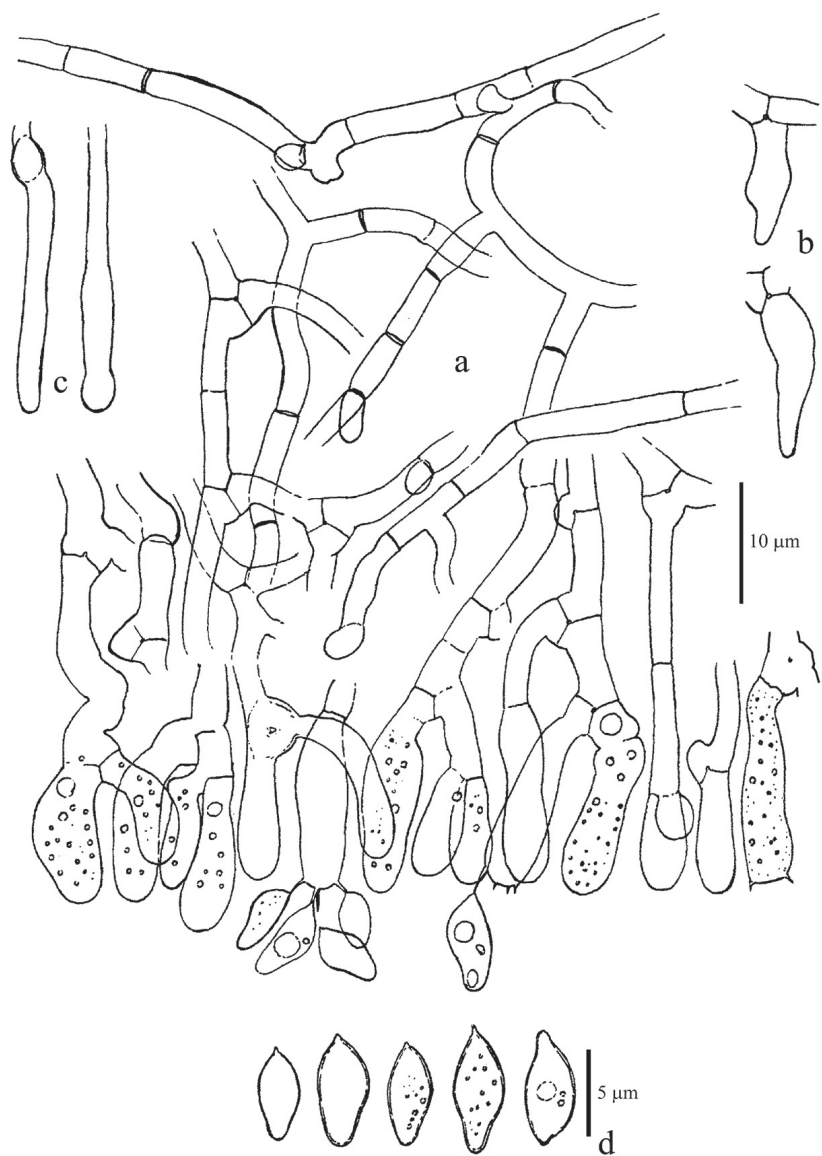
Род 49. *Hyphodontiella* Å. Strid – Гіфадонцыелла

93. *Hyphodontiella multiseptata* Å. Strid – Г. шматсептаваная; Гифодонтиелла многосептированная (мал. 138)

П. ц. распасцёртае, чыста-белае, каля $0.1\text{--}2$ см даўж., вельмі тонкае, перарывістае, няправільнага абрысу, някрэпка прымацаванае. Гіменафор роўны, але пад лупай п. ц. дзірчаста-сеткавае. Край п. ц. станчаецца. Гіфы подсіцлю са спражкамі і простымі септамі, часта з блізка размешчанымі простымі септамі, звычайна разгалінаваныя пад прамым вуглом, $1.8\text{--}2.5$ мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, неінкруставаныя. Базіды ў пуках, каротка-булавападобныя, $12.5\text{--}13.5 \times 4\text{--}4.5$ мкм. Споры навікулярныя або біапікулятныя, $6\text{--}6.5 \times 3\text{--}3.5$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя, некаторыя з кропляй у змесціве, з выразным апікулюсам, неамілоідныя.

На тонкіх апалых галінках *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына, сабр. 19.IX.2001 (MSK 6313), сабр. 27.VI.2003 (MSK 6316). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 74). Аніс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 74). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 9, 10).



Мал. 138. *Hyphodontiella multiseptata* (MSK 6313):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – цыстыдыёлы; с – канцы гіф з гіменія; д – базідыяспоры

Род 50. *Hypochnicium* J. Erikss. – Гіпахніций

Ключ да вызначэння відаў *Hypochnicium*

1. Цыстыды прысутнічаюць... 2
 - Цыстыд няма... 7
2. Споры шурпатыя або дробна-бародоўчатыя... 3
 - Споры гладкія... 6
3. Споры $5-8 \times 4.5-6$ мкм... 4
 - Споры $(7-)-8-10(-12) \times 5.5-7(-9)$ мкм... 5
4. Споры амаль сферычныя да эліптычных, $(5-)-5.5-6.5(-7.5) \times 4.5-5$ мкм; на драўніне, што гніе... ***H. punctulatum***
 - Споры шырока-эліптычныя, $6.5-8 \times 5.5-6$ мкм; на глебе і драўніне, што гніе... *H. wakefieldiae* (Bres.) J. Erikss.
5. Споры $7-8(-8.5) \times 5.5-7$ мкм... ***H. eichleri***
 - Споры $(7-)-8-10.5(-12) \times 6-8(-9)$ мкм... ***H. albostramineum***
6. Споры эліптычныя, $6-7.5(-9) \times 4-4.5(-5.5)$ мкм; цыстыды $6-8$ мкм шыр.; базіды $5-6$ мкм шыр... ***H. geogenium***
 - Споры амаль сферычныя, яйкападобныя, сферычныя, $(4-)-7-8 \times (4-)-5.5-7(-7.5)$ мкм; цыстыды $6-12$ мкм шыр.; базіды $6-8$ мкм шыр.... *H. erikssonii* Hallenb. & Hjortstam [*H. sphaerosporum* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. sensu Eriksson et Ryvarden (1976)]
7. Споры эліптычныя і яйкападобныя, $9-11 \times 6-8$ мкм; базіды $45-65 \times 6-8$ мкм... ***H. bombycinum***
 - Споры эліптычныя, $6-7 \times 5-5.5$ мкм; базіды $25-35 \times 5-7$ мкм... *H. lundellii* (Bourdot) J. Erikss.

94. ***Hypochnicium albostramineum*** (Bres.) Hallenb. – Г. бела-саламяны; Гипохниций бело-соломенный

П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае. Гіменафор роўны, але пад лупай п. ц. звычайна дробнадзірчастае. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, $4-6$ мкм шыр. Цыстыды няправільна-цыліндрычныя, трохі завужаныя да вяршыні, з тупой вяршыняй, $75-100 \times 6-10$ мкм, тонкасценныя або з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя або жаўтаватыя, змесціва гамагеннае, негатыўнае ў SA. Базіды булавападобныя, б.м. звільстыя, $30-40 \times 6-8$ мкм. Споры шырока-эліптычныя да эліптычных, $(7-)-8-10(-12) \times (6-)-7-8(-8.5)$ мкм, вельмі дробнабародаўчатыя (бародаўкі бачныя толькі пры павялічэнні $\times 1000$ і больш), тоўстасценныя, бясколерныя, з невыразным апікулюсам, цыянафільныя.

На адмерлых неапалых галінах *Padus avium*.

Вывуч. узор: Мінскі р-н, вакол. в. Новы Двор і в. Азярцо, сабр. 14.VIII.1994 (MSK 5140).

Заўвага. Крыніцы Bernicchia, Gorjón (2010) і MycoBank (28.I.2020) разглядаюць *H. albostramineum* і *H. eichleri* (Bres. ex Sacc. & P. Syd.) J. Erikss. & Ryvarden як назвы аднаго і таго жа віду. Мы, услед за Халенбергам і іншымі (Hallenberg, 1985b; Domański, 1988) трымаемся канцэпцыі *H. albostramineum*, які адрозніваецца ад *H. eichleri* s. str. больш буйнымі спорами.

95. *Hypochnicium bombycinum* (Sommerf.) J. Erikss. – Г. атласны; Г. атласный (мал. 38; 139, a–d)

П. ц. распасцёртае, прырослае або трохі аддзяляецца ад субстрату фрагментамі, 0.1–0.5(–3) мм таўшч., белае, гіграфаннае ў свежым стане, жаўтаватае пры высыханні. Гіменафор роўны або бугрысты, часам з няколькокаснымі шыпамі (трохі гідноідны). Край п. ц. звычайна бела-махрысты. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя да даволі тоўстасценных, бясколерныя, гладкія або злёгку інкруставаныя, 3–5 мкм шыр., у подцілу утвараюць рыхлую тэкстуру, каля субстрату гарызантальныя. Цыстыд няма. Базідыі вузка-булавападобныя, з узростам трохі перацягнутыя, 45–65 × 6–8 мкм. Споры эліптычныя або яйкападобныя, 9–11 × 6–8 мкм, бясколерныя, з гладкай, патоўшчанай, цыянальнай абалонкай.

На кары ствалоў дрэў, што растуць (асабліва ў няроўнасцях кары і на падножжы ствала), на пяньках галін, асновах адмерлых галін, на падножжы сухастойных ствалоў, выпадкова на павале ствалоў: *Acer saccharinum*, *Corylus avellana*, *Malus sylvestris*, *Padus avium*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*.

Вывуч. узоры: вядомы па 17 узорах з Мінску і яго ваколіц і 1 узоры з паўночнай частцы Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998a: 32).

96. *Hypochnicium eichleri* (Bres. ex Sacc. & P. Syd.) J. Erikss. & Ryvarden – Г. Эйхлера; Г. Эйхлера

П. ц. распасцёртае, прырослае, 0.1–0.4 мм таўшч., у маладосці дробнадзірчаста-сеткападобнае (гіпахноіднае), потым амаль суцэльнае, белае, потым жаўтаватае. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя. Гіменафор бугрысты ў свежым стане, у сухім робіцца роўным. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, гладкія; у подцілу рыхла размешчаныя, з некалькі патоўшчанымі сценамі, 3–4(–5) мкм шыр.; у субгіменіі ў адносна шчыльнай тэкстуры, тонкасценныя, умерана разгалінаваныя, 3–4 мкм шыр. Цыстыды цыліндрычна-вераценапа-

добныя, $50-100(-150) \times (7-8-9.5(-12.5))$ мкм, голая, тонкасценныя або з крыху патоўшчанай сценкай, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя ў свежым п. ц., часам з адвентыўнымі септамі, крыху выступаюць над гіменіем. Базіды вузка-балавападобныя, звычайна б.м. звільстыя, $25-30(-40) \times 6-8$ мкм. Базідыя-споры амаль сферычныя да эліптычных, $6.7-8(-9) \times 5.7-7(-8.5)$ мкм, дробна-і нізка-бародаўчатыя (некаторыя амаль гладкія), тоўстасценныя, бясколерныя, часам з буйной кропляй у змесціве, цыянафільныя.

Хламідаспоры сферычныя да злегку грушападобных, $14-17 \times 13.8-14.2$ мкм, гладкія, бясколерныя, з зярністым змесцівам і абалонкай каля $0.5-0.7$ мкм таўшч., з ножкай памерам каля 4×3 мкм.

На адмерлым пнянку галіны дрэва, што расце, *Fraxinus excelsior*.

Вывуч. узоры: г. Мінск, парк 50-годдзя Кастрычніка, сабр. 14.VIII.2005 (MSK 6873). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 50).

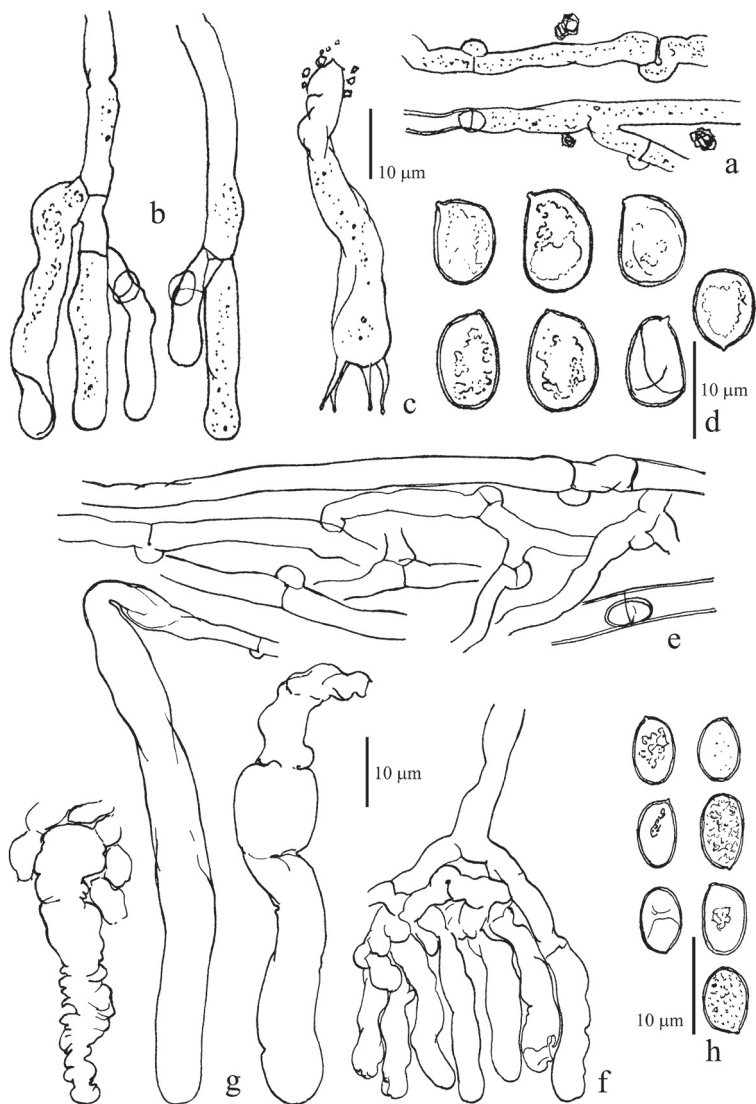
Заўвага. Адпаведна Халенбергу, віды *H. punctulatum*, *H. eichleri* s. str. і *H. albostramineum* адносяцца да буйнога віду *Hypochnicium eichleri* complex. Яны адрозніваюцца памерамі спор, наяўнасцю хламідаспор у культуры і адабляюцца палавой несумяшчальнасцю першасных міцэліяў. Аднак, памеры спор у некаторых узорах пападаюць «паміж» відамі. У такіх выпадках, пры адсутнасці культуры, прапануецца ўжываць эпітэты «*H. eichleri-punctulatum*» і «*H. eichleri-albostramineum*» (Hallenberg, 1985b). Так намі ўжываўся эпітэт *H. eichleri-punctulatum* (Юрченко, 1998в: 510). Па агульным марфалагічным адзнакам хламідаспоры, што назіраліся намі ў п. ц. *H. eichleri*, адпавядаюць тым, што апісаны ў культуры гэтага віду (Hallenberg, 1985b).

97. *Hypochnicium geogenium* (Bres.) J. Erikss. – Г. земляны; Г. земляной (мал. 139, e–h)

П. ц. распасцёртае, воскападобнае да мембранпадобнага, белае або жаўтавата-белае, каля $0.1-0.3$ мм таўшч. Гіменафор бугрысты ў свежым стане, пры высыханні разгладжваецца. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, з тонкімі або трохі патоўшчанымі (у подсілу) сценкамі, $3-4(5)$ мкм шыр., у подсілу рыхла размешчаныя, у субгіменіі ў шчыльнай тэкстуры. Цыстыды шматлікія, амаль цыліндрычныя, тонкасценныя, $80-125(-150) \times 6-8$ мкм, выступаюць над гіменіем на $20-40$ мкм. Базіды булавападобныя, $20-30 \times 5-6$ мкм. Споры эліптычныя да прадаўгаватых, $6-7(-9) \times 4-4.5(-5.5)$ мкм, гладкія, тоўстасценныя, бясколерныя, цыянафільныя.

На пне *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Дзяржынскі р-н, вакол. п. Энергетыкаў, сабр. В. Звягінцаў, 21.XI.2012 (MSK 19242). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).



Мал. 139. Мікромарфалогія відаў *Hymenochaetium*. *H. bombycinum* (MSK 5143):
 а – гіфи подсіцлі; б – базидыёлы і гіфи субгіменія; с – базидыя;
 д – базидыяспоры. *H. geogenium* (MSK 19242): е – гіфи подсіцлі;
 ф – фрагмент гіменія і субгіменія; г – цыстыды; h – базидыяспоры

98. **Hypochnicium punctulatum** (Cooke) J. Erikss. – Г. кропкавы; Г. точечный

П. ц. распасцёртае, прырослае, белае, у сухім стане бледна-крэмавае, 0.1–0.3 мм таўшч., з роўным або бугрыстым гіменафорам, у маладосці дробна-дзірчаэтае. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя (у подсіцілу часткова крыху тоўстасценныя), бясколерныя, 4–5.5 мкм шыр. Тэкстура подсіцілу ад рыхлай да шчыльнай; субгіменій б.м. шчыльнай тэкстуры. Цыстыды вераценападобна-цыліндрычныя, няправільнага абрысу, $70\text{--}150 \times 7\text{--}10$ мкм, гладкія, у большасці тонкасценныя, бясколерныя (у свежым п. ц. жаўтаватыя). Базіды вузка-булавападобныя, з лёгкімі перацяжкамі, $30\text{--}40 \times 6\text{--}7$ мкм. Споры ад амаль сферычных да эліптычных, $(5.5\text{--})6.5\text{--}7.5(-8.5) \times (4.5\text{--})5.5\text{--}6$ мкм, вельмі дробна-бародаўчатыя, злёгку тоўстасценныя, бясколерныя.

На павале *Picea abies*.

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белаежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. А. Галаўко, 28.IX.1965 (MSK 3906). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61).

Род 51. *Irpex* Fr. – Ірпекс

99. **Irpex lacteus** (Fr.) Fr. – І. малочны; Ирпекс молочный (мал. 140)

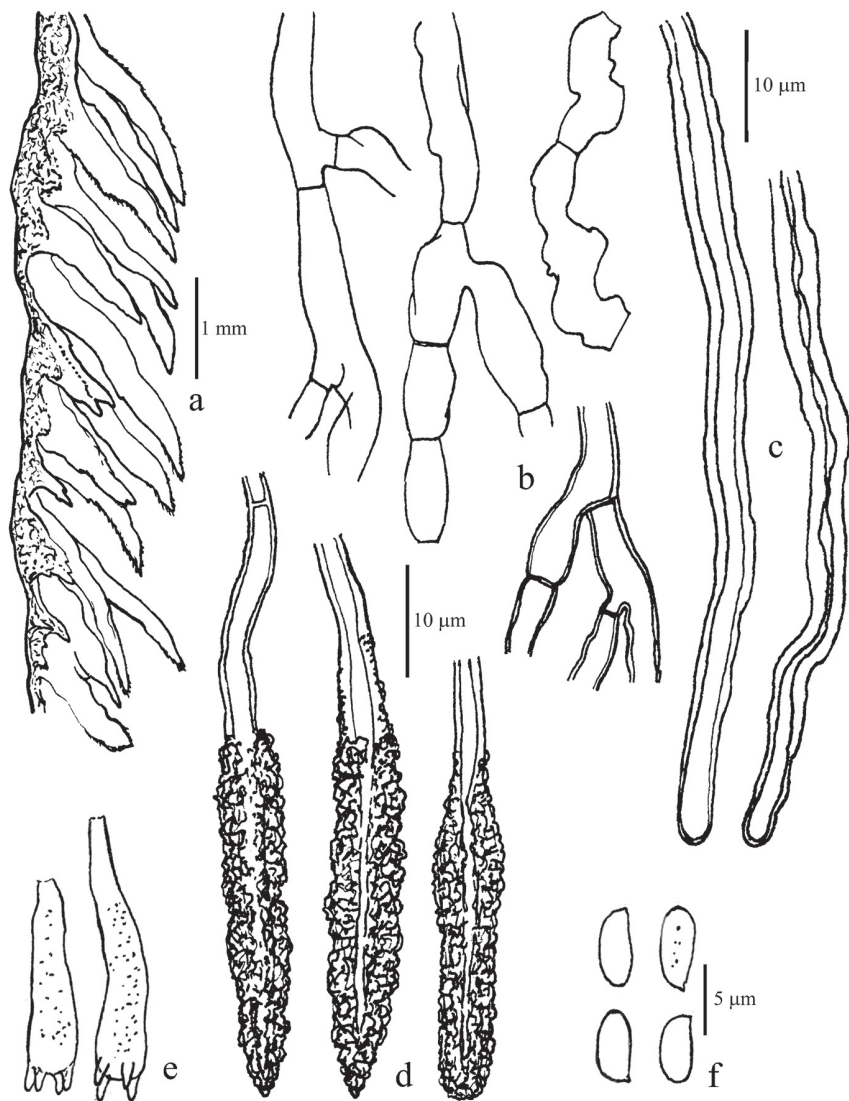
Syn.: *I. canescens* Fr.; *I. sinuosus* Fr.

П. ц. ад распасцёртага да шапачкападобнага, бокам прырослага, скурыстае або амаль воскападобнае. Гіменафор ад няправільна-буйнашыпаватага (ірпікоідны, шыпы да 5 мм даўж.) да лабірынтападобна-порападобнага, белаваты, жаўтаваты, з узростам вохраны. Верхняя паверхня шапачкі паўсцістая да шчаціністай, белаватая або жаўтаватая, у маладым свежым стане белая. Генератыўныя гіфы без спражак, тонка- да тоўстасценных, бясколерныя, 3–5.5 мкм шыр. Шкілетныя гіфы 3.5–7 мкм шыр. Цыстыды (псеўдацыстыды, або шкілетацыстыды) багата інкруставаныя, цыліндрычныя або вераценападобныя, $60\text{--}110 \times 4\text{--}7.5$ мкм. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, $18\text{--}25 \times 3\text{--}6$ мкм. Споры эліптычныя да падоўжаных, $(5\text{--})5.5\text{--}6.5 \times (2.2\text{--})2.5\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах, адмерлых неапалых галінах, галінах буралому і сухастою, выпадкова на павале ствалоў: *Betula pendula*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*.

Вывуч. узоры: Жытгавіцкі р-н, вакол. в. Бечы (MSK 7400); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 5846); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 7023); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 25384); Хойніцкі р-н, в. Бабчын (MSK 5482), в. Аравічы (MSK 5486), в. Масаны (MSK 5487). Апубл. уперш. для Беларусі: Высоцкі і др. (1925); Лебедева (1925а: 38); гл. заўвагу ніжэй.

Заўвага. У рабоце Блоньскага (Błoński, 1889: 74) для Белаежскай пушчы, магчыма на сучаснай тэрыторыі Беларусі, прыводзіцца *Sistotrema canescens* (Fr.); гэтая назва можа належыць да сінонімаў *Irpex lacteus*.



Мал. 140. *Irpex lacteus*. MSK 7400:

а – папярочны зрэз п. ц.; б – генератыўныя гіфы; с – шкелетныя гіфы;
 д – шкелетацыстыды. MSK 5487: е – базіды; ф – базідыяспоры

Ключ да вызначэння відаў *Kavinia*

1. Споры бародаўчатыя, трохі тоўстасценныя, амаль шырока-вераценападобныя; п. ц. белае, потым зеленаватае і бураватае; шыпы гіменафору часта заво-страныя на вяршынях... ***K. alboviridis***
– Споры гладкія, тонкасценныя, амаль цыліндрычныя; п. ц. белаватае, вох-ранае, потым бураватае; шыпы гіменафору часта тупыя... ***K. himantia***

100. ***Kavinia alboviridis*** (Morgan) Gilb. & Budington – К. бела-зялёная; Ка-виния бело-зеленая

П. ц. у выглядзе шыпоў на рыхлым, белаватым або брудна-крэмавым, ва-тападобным стэрыльным подсцілу. Шыпы (у сухім стане) вохрана-бурыя або аліўкава-бурыя, канічныя, 0.35–2 мм выш., 0.1–0.3 мм дыям., на вяршыні заво-страныя, амаль гладкія. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія; у подсцілу з доўгімі клеткамі, бясколерныя або з жаўтаватым змесцівам, 1.8–3.2 мкм шыр., уздутыя пры некаторых септах да 4.5–5 мкм, нярэдка з буйнымі спражкамі і спражкамі, што супадаюць з галінаваннем; гіфы ў шыпах 1.7–3 мкм шыр., бя-сколерныя. Цыстыд няма, ала ёсць цыстыдыёлы, амаль шылападобныя. Базідыё-лы з кроплямі ў змесціве. Базідыі амаль цыліндрычныя або амаль булавападоб-ныя, на тонкай ножцы. Споры вузка-эліптычныя або фузоідныя (каля апікулюса ўвагнутыя), дробна-бародаўчатыя, $(7-)-8-12(-14) \times (3-)-4-5(-5.5)$ мкм, тоўстас-ценныя, жаўтаватыя.

На моцна разбуранай драўніне апалай галіны *Pinus sylvestris* і часткова на лясным подсцілу.

Вывуч. узор: Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, 27.IX.2016 (MSK 19442). Апубл. уперш. для Бел.: Шабашова і др. (2016: 40). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 40). Іл.: Шабашова і др. (2016: 40, фота).

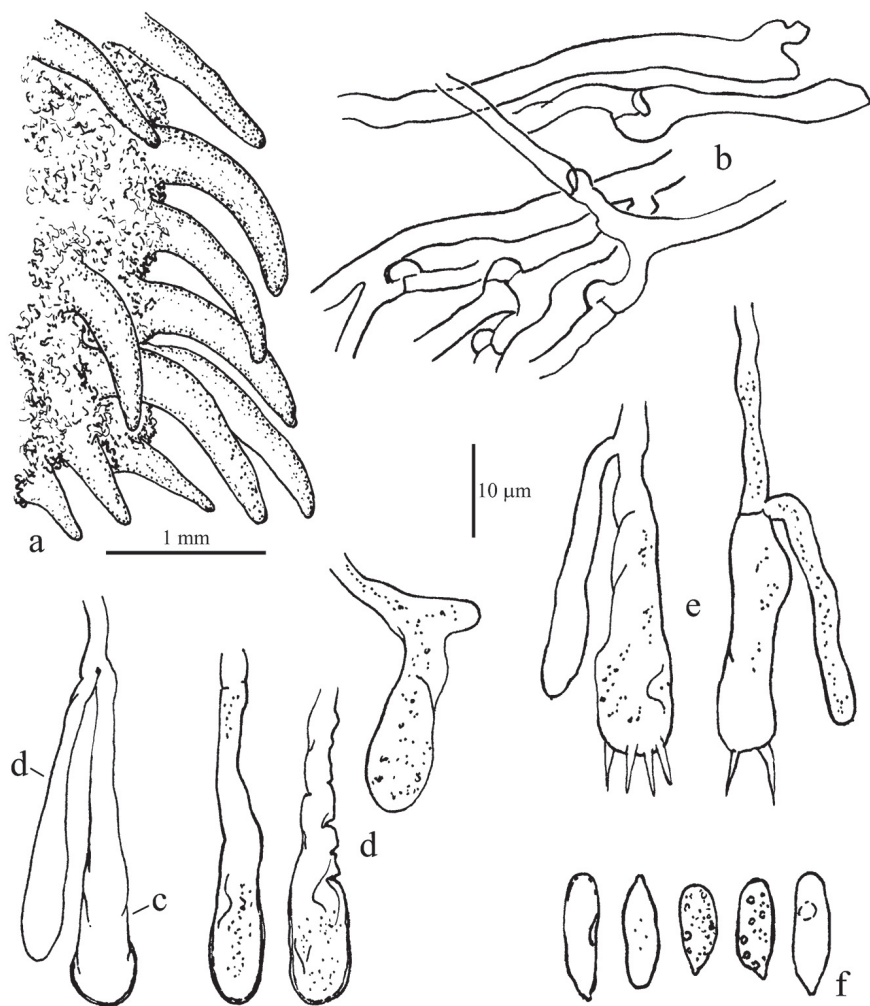
101. ***Kavinia himantia*** (Schwein.) J. Erikss. – К. раменная; Кавиния ремеш-ковая (мал. 141)

П. ц. распасцёртае. Гіменафор буйнашыпаваты, з шыпамі каля 5×0.5 мм, вохранага колеру. Паміж шыпоў рыхлы, белы, бясплодны подсціл. Край п. ц. белы, звычайна махрысты і з рызаморфамі. Гіфы подсцілу са спражкамі, тон-касценныя, бясколерныя, 3–4 мкм шыр., у CBL густа пакрытыя цыянафільнымі бародаўкамі. Сапраўдных цыстыд няма. Базідыі сцяблініста-булавападобныя, $25-25(-45) \times 6-8$ мкм. Споры амаль цыліндрычныя, $8-10(-12) \times 4-5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя.

На адмерлай кары ствала *Salix* sp., на жывых эпифітных імхах.

Вывуч. узор: Мінскі р-н, п. Прылукі, сабр. Н. Кардзіяка, 29.X.1999 (MSK 3578).

Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головко (1966: 132).



Мал. 141. *Kavinia himantia* (MSK 3578):

a – фрагмент п. ц.; b – гіфы; c – цыстыдыёла;
 d, e – базідыёлы і базіды; f – базідыяспоры

Род 53. *Kneiffiella* P. Karst. – Кнейфіелла

Ключ да вызначэння відаў *Kneiffiella*

1. Споры амаль сферычныя, эліптычныя, прадаўгаватыя... 2
– Споры алантоідныя... 6
2. Цыстыды тонкасценныя (некаторыя ў падножжы з трохі патоўшчанай сценкай), галоўчатыя або цыліндрычныя, 30–70(–110) мкм даўж.... ***K. pilaeocystidiata***
– Цыстыды з патоўшчанай або тоўстай сценкай, за выключэннем верхняй часткі, падоўжана-цыліндрычныя, 60–200(–300) мкм даўж.... 3
3. Цыстыды звычайна 60–100 мкм даўж., рыхла інкруставаныя крышталямі ў сярэдняй частцы; гіменафор гладкі (пад лупай п. ц. можа быць дзірчастым або дробнабугрыстым)... ***K. alienata*** (S. Lundell) Jülich & Stalpers [syn.: *Hyphodontia alienata* (S. Lundell) J. Erikss.]
– Цыстыды (80–)100–200(–300) мкм даўж., голая або са смольным рэчывам на вяршыні; гіменафор ад роўнага да буйнашыпаватага і амаль порападобнага... 4
4. Споры амаль сферычныя-шырока-эліптычныя ($Q = 1.3–1.4$); гіменафор адантыоідны, гідноідны да амаль порападобнага... ***K. barba-jovis***
– Споры ад вузка-эліптычных да каротка-цыліндрычных ($Q = 1.5–2$); гіменафор бугрысты або адантыоідны... 5
5. Споры 2.5–3.5(–4.5) \times 1.5–1.8(–2.5) мкм... ***K. microspora***
– Споры 5–6 \times 3–3.5 мкм... ***K. abieticola***
6. Цыстыды тонкасценныя, ад цыліндрычных да амаль пацеркападобных... ***K. alutacea***
– Цыстыды з патоўшчанай або тоўстай сценкай (акрамя верхняй часткі), без перацяжак або з нешматлікімі перацяжкамі... 7
7. Гіменафор гладкі або бугрысты; тубулярныя цыстыды размешчаныя паасобку; базідыі 3–4(–5) мкм шыр.... ***K. subalutacea***
– Гіменафор адантыоідны; тубулярныя цыстыды ў шыпіках гіменафору сабраныя ў пукі; базідыі 3.5–5(–6) мкм шыр.... ***K. floccosa***

Заўвага. Від *K. abieticola* (Bourdot & Galzin) Jülich & Stalpers [syn.: *Hyphodontia abieticola* (Bourdot & Galzin) J. Erikss.; *Odontia barba-jovis* (Bull.) Fr. subsp. *abieticola* Bourdot & Galzin] быў апублікаваны для Беларусі Камаровай (1966: 61), але намі пасля рэвізіі калекцыі не пацверджаны.

102. ***Kneiffiella alutacea*** (Fr.) Jülich & Stalpers – К. шэравата-жоўтая; Кнейфіелла серовато-желтая

Syn.: *Alutaceodontia alutacea* (Fr.) Hjortstam & Ryvarden; *Hyphodontia alutacea* (Fr.) J. Erikss.; *Odontia alutacea* (Fr.) Quéf.

П. ц. распасцёртае, прырослае, бледна-крэмавае, жаўтаватае, потым брудна-вохранае. Гіменафор дробна-касмыкаваты, потым дробнашыпаваты, з каніч-

нымі шыпамі менш 1 мм выш., якія з узростам робяцца густымі і зліваюцца, на вяршыні махрыстыя. Частка п. ц. паміж шыпамі дробнадзірчаста-сеткаватая. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, гладкія, каля 3 мкм шыр., з лёгкімі перацяжкамі; гіфы трамы шыпоў мала разгалінаваныя, з патоўшчанымі сценамі. Субгіменій патаўшчаецца, з тонкасценных гіф. Цыстыды ад раскіданых да шматлікіх, цыліндрычныя да пацеркападобных, $50\text{--}75 \times 4\text{--}7$ мкм, тонкасценныя, некаторыя выступаюць над гіменіем, змесціва моцна фарбуецца ў CBL. На вяршынях шыпоў пукі цыліндрычных септаваных гіфальных канцоў са спражкамі, якія нагадваюць септацыстыды. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, $10\text{--}16 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры алантоідныя, $6\text{--}8 \times 1.5\text{--}(2)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў *Picea abies* і *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, вакол. в. Глыбочыца, Бярэзінскі запав., ур. Гурба, сабр. Э. Камарова (MSK 3955); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 7325); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Пераходцы (MSK 4776). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головко (1966: 130).

Заўвага. Эрыксан і Рывардэн (Eriksson, Ryvarden, 1976) апісваюць для гэтага грыбу канідыі: падоўжана-яйкападобныя, эліптычна-кроплепадобныя, $8\text{--}10 \times 3\text{--}4$ мкм, што утвараюцца на шылападобных канідыяносцах у гіменіі.

103. **Kneiffiella barba-jovis** (Bull.) P. Karst. – К. барадатая; К. бородатая (мал. 53)
Syn.: *Hyphodontia barba-jovis* (Bull.) J. Erikss.; *Odontia barba-jovis* (Bull.) Fr.

П. ц. распасцёртае, крэмавае, губчастае. Гіменафор буйнашыпаваты да порвага ў некаторых участках; шыпы 0.5–1.5 мм выш., поры 0.1–0.3 мм дыям. Субкулюм тонкі да тоўстага (0.8 мм таўшч.). Гіфы подсцілу са спражкамі, 2.3–3 мкм шыр., умерана тонкасценныя. Цыстыды доўга-цыліндрычныя, на вяршыні закругленыя або трохі галоўчатыя, утвараюць цэнтральны пук у шыпах гіменафору, $80\text{--}300 \times 5.5\text{--}6\text{--}(8)$ мкм, тоўстасценныя за выключеннем вяршыні, з прамой або хвалістай сценкай, некаторыя з адвентыўнымі септамі, гладкія, цыянафільныя. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, $14\text{--}20 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры шырока-эліптычныя або эліптычныя, $(3.5\text{--})4\text{--}5.5\text{--}(6) \times 3\text{--}4\text{--}(4.5)$ мкм, звычайна з невялікай кропляй у змесціве.

На адмерлых неапалых галінах, апалых галінах, павале ствалоў: звычайна на *Quercus robur*, таксама *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Padus avium*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Quercus* cf. *petraea*, *Sorbus aucuparia*; выпадкова на імхах побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомыя па 14 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головко (1966: 130). Раней Мікалаева (Николаева, 1961: 110) прыводзіла від для Верхнедняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў. Апіс.: Yurchenko (2001: 80).

104. **Kneiffiella floccosa** (Bourdot & Galzin) Jülich & Stalpers – К. касмыкаватая; К. клочковатая

Syn.: *Hyphodontia floccosa* (Bourdot & Galzin) J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, касмыкаватае, перарывістае. Гіменафор касмыкаваты або каротка-шыпаваты; шыпа канічныя або закругленыя. Гіфы подсілку са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 1.3–2 мкм шыр. Цыстыды доўга-цыліндрычныя са звільстай асновай, сабраныя ў пукі ў шыпах гіменафору, (60–)75–145 × 4.5–6.5 мкм, тоўстасценныя за выключэннем вяршыні, без септ або з 1–2 другаснымі простымі септамі ў верхняй частцы. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, 12–20 × 3.5–5 мкм. Споры алантоідныя, (5.5–)6–6.3 × 0.8–1.2 мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах *Pinus sylvestris*, імхах і апалым лісце *Betula* побач з драўнінай.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, вакол. в. Рожна, сабр. 3.VI.1999 (MSK 4755). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2001: 82). Апіс.: Yurchenko (2001: 82). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 7).

Заўвага. Эрыксан і Рывардэн (Eriksson, Ryvarden, 1976: 641) апісваюць для гэтага віду канідыі, цыліндрычныя або вузка-яйкападобныя, каля 7 × 3 мкм, што ўтвараюцца на шылападобных канідыяносцах у гіменіі.

105. **Kneiffiella microspora** (J. Erikss. & Hjortstam) Jülich & Stalpers – К. дробнаспоравая; К. мелкоспоровая

Syn. *Hyphodontia microspora* J. Erikss. & Hjortstam

П. ц. распасцёртае, брудна-белаватае, мембранападобнае, несущальнае, дробна-дзірчастае, з узростам дробна растрэсканае. Гіменафор дробна-адантыоідны, шыпы 35–50 мкм выш., 6–8 шыпоў або бародавак/мм; паміж шыпамі п. ц. каля 25 мкм таўшч. Край п. ц. дыфузны. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, гладкія; у подсілку тонка- до тоўстасценных, 1.5–3 мкм шыр. Цыстыды нешматлікія, раскіданыя, цыліндрычныя або няправільна-цыліндрычныя, некаторыя з 1 адвентыўнай септай, (23–)45–110 × 4–6 мкм, з трохі патоўшчанай сценкай, нярэдка тонкасценныя ў верхняй 1/3, гладкія або трохі інкруставаныя. Базіды булавападобна-амаль-цыліндрычныя, 9–12 × 3–3.5 мкм. Споры вузка-эліптычныя або каротка-цыліндрычныя, 3.5–4(–4.5) × (1.6–)1.8–2(–2.2) мкм, тонкасценныя, гладкія, бясколерныя.

На павале *Betula pendula* (ствол).

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. С. Ждановіч, 16.VIII.2018 (MSK 19449).

106. **Kneiffiella pilaecystidiata** (S. Lundell) Jülich & Stalpers – К. валасковацыстыдная; К. волосково-цистидная

Syn.: *Deviodontia pilaecystidiata* (S. Lundell) Hjortstam & Ryvarden; *Hyphodontia pilaecystidiata* (S. Lundell) J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, буйнае (каля 10 см даўж.), тоўстае (0.7–5 мм паміж зубцоў гіменафору), коркападобнае. Гіменафор радулоідны, крэмавы; зубцы плоска-канічныя, $0.8-3 \times 0.3-1.3$ мм, на вяршынях бураватыя, простыя або трохі разгалінаваныя. Гіфы са спражкамі (сустракаюцца простыя септы), бясколерныя; у подсілку б.м. гарызантальныя, слаба разгалінаваныя, $2.3-2.7$ мкм шыр., з тонкімі да тоўстых сценамі; у субгіменіі тонкасценныя, $2-3.7$ мкм шыр. Цыстыды тыпова галоўчатыя, выступаюць над гіменіем, таксама ёсць булавападобныя, амаль цыліндрычныя і з перацяжкамі, нярэдка скрыўленыя, $30-35 \times 6-7.5$ мкм, бясколерныя, тонкасценныя; некаторыя цыстыды пераходныя па памеру да базыдэ. Базіды цыліндрычна-булавападобныя або сцябліністыя, $25-45 \times 5.5-7$ мкм. Споры вузка-эліптычныя або каротка-цыліндрычныя, $4-6 \times 2.8-3.5$ мкм, нярэдка трохі пашыраныя на вяршыні, гладкія, бясколерныя, тонкасценныя або з ледзь патоўшчанай сценкай.

На сухастойным ствале *Salix pentandra*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы, сабр. 3.VI.1999 (MSK 4723). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36). Аніс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 30, 32). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Figs 8, 9).

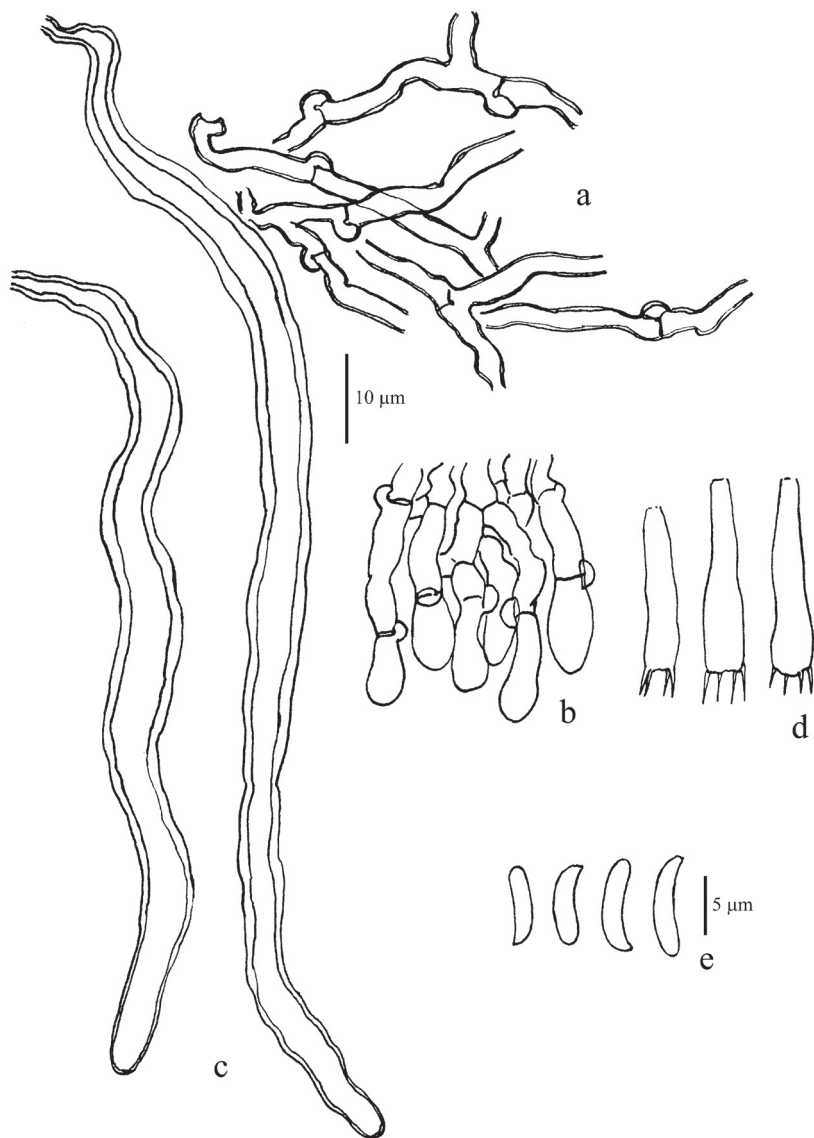
107. **Kneiffiella subalutacea** (P. Karst.) Jülich & Stalpers – К. скурыста-жаўтаватая; К. кожано-желтоватая (мал. 54; 142)

Syn.: *Hyphodontia subalutacea* (P. Karst.) J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, прырослае, каля 100 мкм таўшч., белаватае, бледна-крэмавае, жаўтаватае, старое і ў сухім стане да вохрана-жоўтага. Гіменафор роўны, бугрысты або трохі касмыкаваты (пад лупай п. ц. дробназірчата-сеткападобнае). Гіфы са спражкамі, бясколерныя, неінкруставаныя, $2-3$ мкм шыр.; у подсілку бязладна размешчаныя, з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценамі; у субгіменіі багата разгалінаваныя, тонкасценныя; субгіменій з узростам патаўшчаецца. Цыстыды шматлікія, цыліндрычныя або трохі пашыраныя да вяршыні, $80-150(-200) \times 5-7$ мкм, с перацяжкамі, некаторыя з адвентыўнымі септамі, тоўстасценныя за выключэннем верхняй часткі, бясколерныя, голяя або інкруставаныя (смольнае рэчыва пакрывае частку, што выступае, але лёгка знікае ў прэпаратах). Базіды амаль булавападобныя або вурнападобна-цыліндрычныя, $12-20 \times 3-4$ мкм. Споры вузка-алантоідныя, $6-8(-9.5) \times (1.3-1.5)-2$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На сухастой і павале ствалоў, апалых галінах, выпадкова на адмерлых не-апалых галінах (у тым ліку на вышыні больш 5 м): звычайна *Pinus sylvestris*, таксама *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Quercus robur*; часам на апалай ігліцы *Picea abies* побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 18 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61).



Мал. 142. *Kneiffiella subalutacea*. MSK 6215:
 а – гіфи подсіңу; б – фрагмент гіменія і субгіменія;
 с – цыстыды. MSK 4061: d – базидіи; е – базидияспори

108. ***Kurtia argillacea*** (Bres.) Karasiński – К. гліністая; Куртия глинистая (мал. 143)

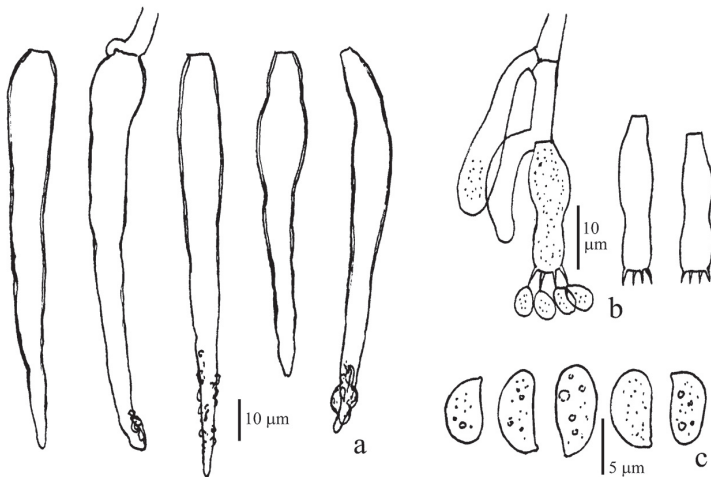
Syn. *Hyphoderma argillaceum* (Bres.) Donk

П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае, шэраватае, жаўтаватае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. дзірчаста-сеткападобнае. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, б.м. багата разгалінаваныя, каля 3 мкм шыр. Цыстыды цыліндрычныя з пашыранай ніжняй часткай, 100–200 × 10–20 мкм, тонкасценныя, значна выступаюць; на частцы, што выступае, нясуць кроплі жоўтага або чырванавата-бурага смольнага рэчыва, якое знікае ў КОН. Базіды булавападобныя, потым завужаныя у сярэдзіне (цыліндрычна-ўтрыформныя), 25–30 × 5–6 мкм. Споры ад амаль сфэрычных да прадаўгаватых, з унутранага боку прамыя або трохі ўвагнутыя, 6–9 × 4–5 мкм, тонкасценныя, з бясколерным або жаўтаватым змесцівам, са скошаным апікулюсам.

На апалых галінах, асновах каранёў буралому: *Malus sylvestris*, *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Аршанскі р-н, вакол. в. Вязьмічы, сабр. 19.IX.2001 (MSK 6148, 6233); Лагойскі р-н, вакол. в. Мошчанка, сабр. 6.VIII.1995 (MSK 5536, *Kurtia* sp.). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61).

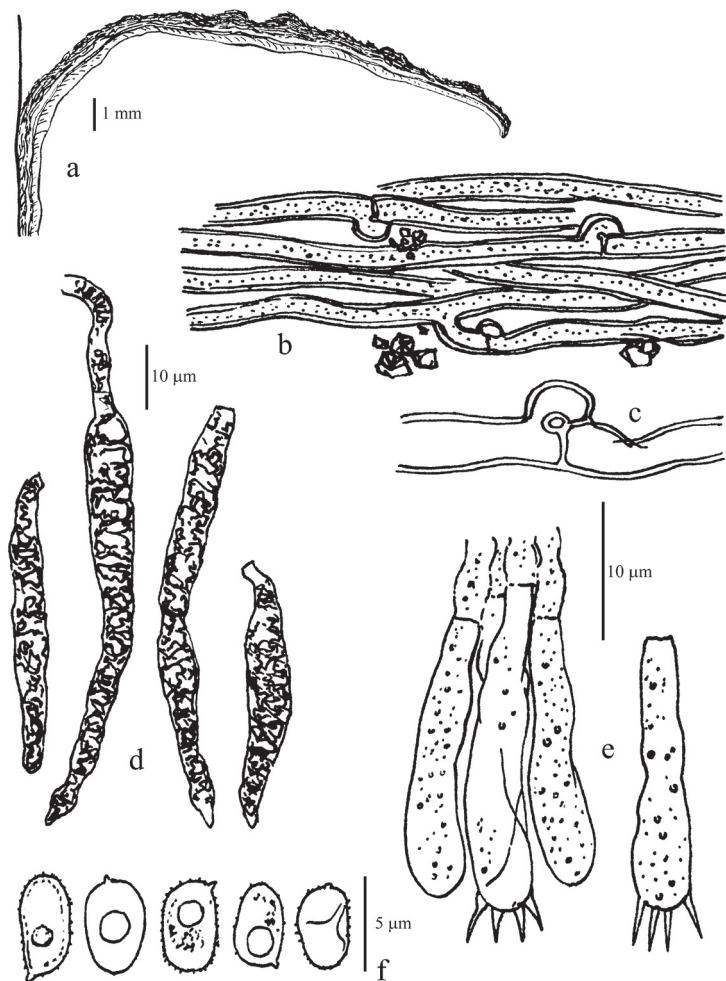
Заўвага. Узор MSK 5536 у агульных рысах падобен да *K. argillacea*, але адрозніваецца дробнымі цыстыдамі (40–60 × 5.5–9 мкм), кароткімі базідыямі, 14.5–23 × 4.5–5 мкм, дробнымі спорамі, 6–7 × 2.5–3.5 мкм.



Мал. 143. *Kurtia argillacea* (MSK 6148):

а – цыстыды; б – суббазідыяльныя гіфы, базідыёлы, базіды; с – базідыяспоры

109. *Laxitextum bicolor* (Pers.) Lentz – Л. двукаляровы; Лакситекстум двух-
цветный (мал. 144)



Мал. 144. *Laxitextum bicolor* (MSK 7401):

а – папярочны зрэз п. ц.; b, c – гіфы трамы;
d – глеацыстыды; e – базідыёлы і базіды; f – базідыяспоры

Syn.: *Stereum bicolor* (Pers.) Fr.

П. ц. распасцёрта-адагнутае да шапачкападобнага, бокам прырослага. Паверхня шапачкі бурая, аксаміцістая. Гіменафор гладкі, белы, потым крэмавы і бледна-буры. Гіфы са спражкамі, рыхла размешчаныя; у траме светла-бурыя, $2.5\text{--}4$ мкм, у субгіменіі бясколерныя або жаўтаватыя, $1\text{--}3$ мкм шыр. Глеацыстыды вераценападобныя і выступаюць (тады звычайна з $1\text{--}2$ пацеркападобнымі прыдаткамі на вяршыні), або цыліндрычныя і поўнаасцю паглыбленыя, $40\text{--}100 \times 5\text{--}10$ мкм. Базіды вузка-булавападобныя, $20\text{--}30 \times 3.5\text{--}5$ мкм. Споры вузка-эліптычна-прадаўгаватыя, $4.5\text{--}5 \times 2.5$ мкм, вельмі дробна-бародаўчатыя, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На павале ствалоў і апалых галінах: *Betula pendula*, *Corylus avellana*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Перароўскі Млынок (MSK 7401); Мінскі р-н, вакол. в. Слабашчына, сабр. А. Яцына (MSK 7411); Ушацкі р-н, вакол. в. Новае Сяло і в. Двор Пліна (MSK 5029). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 73). Apic.: Шабашова і др. (2016: 51). Лл.: Шабашова і др. (2016: 50, фота).

Род 56. *Leptosporomyces* Jülich – Лептаспараміцэс

Ключ да вызначэння відаў *Leptosporomyces*

1. Гіфы подсцілу $5\text{--}7(-10)$ мкм дыям., тонкасценныя да трохі тоўстасценных; гіфы субгіменія часткова інкруставаныя; базіды $12\text{--}15(-20) \times 4\text{--}5$ мкм... *L. mutabilis* (Bres.) Krieglst.

– Гіфы подсцілу $2\text{--}3(-5.5)$ мкм дыям., тонкасценныя; гіфы субгіменія гладкія; базіды $8\text{--}15$ мкм даўж.... 2

2. П. ц. белаватае з жаўтаватым або зеленаватым адценнем; споры эліптычныя да цыліндрычных, $3\text{--}4 \times 1.5\text{--}2$ мкм; базіды $8\text{--}12 \times 3\text{--}4$ мкм; звычайна на адмерлай драўніне... *L. galzinii*

– П. ц. белаватае; споры прадаўгавата-амаль цыліндрычныя, $4\text{--}4.5 \times 1.5\text{--}2.5$ мкм; базіды $8\text{--}15 \times 3\text{--}4.5$ мкм; звычайна на апалым лісце... *L. raunkiaerii*

110. *Leptosporomyces galzinii* (Bourdot) Jülich – Л. Гальзэна; Л. Гальзена (мал. 145)

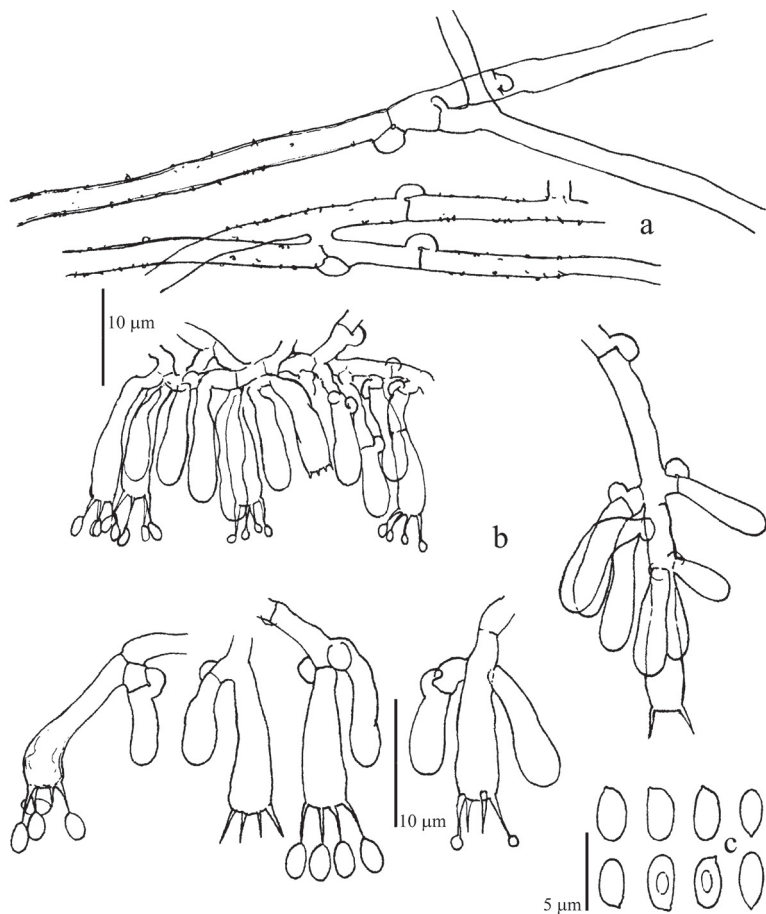
Syn.: *Athelia galzinii* (Bourdot) Donk; *A. grisea* M.P. Christ.

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, звычайна маленькае (некалькі мм даўж.), тонкае, белаватае, з рыхлым подсцілам і гіменіем. Гіменафор гладкі, але пад лупай паверхня п. ц. дробна-дзірчастая. Шнуры гіфаў прысутнічаюць у некаторых форм. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя або з крыху патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, $2\text{--}3$ мкм шыр. Гіфы подсцілу ў большасці прамыя, рэдка разгалінаваныя, з анастомозамі. Базіды амаль булавападобныя, $8\text{--}12(-13) \times$

3–4 мкм, сабраныя ў пукі. Споры ад эліптычных да прадаўгаватых, $3\text{--}4.2 \times (1.5\text{--})1.8\text{--}2(-2.4)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах, пнях, падножжы адмерлых стволікаў: звычайна *Pinus sylvestris*, таксама *Juniperus communis*, *Picea abies*, *Quercus robur*; часам на жы-
вых імхах.

Вывуч. узоры: вядомы па 8 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Бе-
ларусі: Камарова (1966: 60).



Мал. 145. *Leptosporomyces galzinii* (MSK 8004):

а – гіфы подцілу; б – фрагменты гіменію і субгіменію; с – базідыяспоры

111. **Leptosporomyces raunkiaerii** (M.P. Christ.) Jülich – Л. Раўнкіера; Л. Раункиера

П. ц. пелікулярнае, тонкае. Гіменафор роўны, белаваты або шэраваты. Шнуры гіфаў адсутнічаюць. Гіфы са спражкамi пры ўсіх септах, бясколерныя; у подцэліу 2.5–5.5 мкм шыр., з тонкімі або ледзь патоўшчанымі сценамі; суббазідыяльныя гіфы даволі кароткаклетачныя, 2–3 мкм шыр. Цыстыдняма. Базідыі каротка-булавападобныя або каротка-цыліндрычныя, 7–10 × 3.5–4.5 мкм, з (3)4 стэрыгмамі. Споры цыліндрычныя, звужаюцца да апікулюса, або вузка-міндалепадобныя, 4.2–5.5 × 1.8–2.2(–2.4) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалым лісце *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Мазырскі р-н, вакол. в. Навікі, сабр. 26.X.2006 (MSK 7369).

Заўвага. Існуюць узоры з пераходнай марфалогіяй паміж *L. raunkiaerii* і *L. galzinii*, і таму пытанне аб *L. raunkiaerii* як самастойным відзе патрабуе далейшага вывучэння.

Род 57. *Leucogyrophana* Pouzar – Лейкагірафана

Ключ да вызначэння відаў *Leucogyrophana* і *Hydnomerulius*

Заўвага. Сярод рэзупінатных гомабазідыяміцэтаў род *Leucogyrophana* з’яўляецца адным з найбольш цяжкіх у адносінах ідэнтыфікацыі відаў з-за падобнасця іх макраскапічнай арганізацыі, адсутнасці цыстыд (за невялікім выключэннем), а таксама з-за таго, што памеры спор перакрываюцца паміж відамі. Асноўныя даведніковыя работы для вызначэння відаў – гэта Jülich (1974), Ginns (1978), Jülich, Stalpers (1980), Бондарцева, Пармасто (1986), Bernicchia, Gorjón (2010). Паводле Binder, Hibbett (2006) род у яго традыцыйным разуменні (Ginns, 1978) з’яўляецца паліфілетэчным.

1. Гіменафор ад ячэйкава-складкаватага да ірпікоіднага з зубцамі 1–2 мм выш.; паверхня гіменія звычайна жоўта-аліўкавая... ***Hydnomerulius pinastri***

– Гіменафор гладкі да бародаўчатага і зморшчана-складкавага (у сухім стане складкі амаль знікаюць); паверхня гіменія ад белаватай і жоўтай да аранжава-чырвонай і бурай... 2

2. Споры 2.5–3(–3.2) мкм шыр., тонка- або трохі тоўстасценныя, недэстрыноідныя... ***L. sororia***

– Споры (2.5–)3–4.5 мкм шыр., з патоўшчанай або тоўстай сценай, дэстрыноідныя або недэстрыноідныя... 3

3. Гіменафор гладкі або трохи бугрысты; споры недэкстрыноідныя... 4
 – Гіменафор у свежым стане б.м. складкаваты да складкавата-ячэістага (у сухім стане грабяні часткова спадаюць); споры б.м. дэкстрыноідныя... 6
4. Споры бясколерныя; паверхня гіменія ад белаватай да крэмавай з бураватым адценнем, гладкая; п. ц. звычайна ў выглядзе дробных шматкоў 2–5 мм даўж.; цыстыд няма... ***Leucogyrophana* sp. 5776**
 – Споры ад буравата-жоўтых да іржава-бурых; паверхня гіменія буравата-жоўтая, аліўкава-шэраватая, аліўкавая, гладкая або трохи бугрыстая; п. ц. 1–3 і больш см даўж.... 5
5. Споры 4–6(–6.5) × 3–4 мкм, буравата-жоўтыя; паверхня гіменія гладкая або трохи бугрыстая (з папіллама і грабянямі да 0.3 мм выш.), буравата-жоўтая да аліўкавай; цыстыды ёсць у большасці на вяршынях бугаркоў гіменафору, часам адсутнічаюць, цыліндрычныя, тонкасценныя, часта са спражкамі, 2–3(–5) мкм шыр.... ***L. olivascens***
 – Споры 7.3–8.3 × 4.3–4.7 мкм, буравата-жоўтыя да іржава-бурых; паверхня гіменія гладкая, шэраватая з аліўкавым адценнем; цыстыд няма... ***Leucogyrophana* sp. 19452**
6. Паверхня гіменія звычайна бледна афарбаваная – бледна-жоўтая да вохранай, часам аранжавая, з раскіданымі нізкімі, разгалінаванымі грабянямі (у свежым стане); п. ц. да 0.4 мм таўшч., пелікулярнае, з тонкім подцілам; базіды (15–)17–25(–28) мм даўж.; споры 4.5–5.5(–6) × 3–3.5(–4.5) мкм, моцна дэкстрыноідныя... ***L. romellii***
 – Паверхня гіменію звычайна яскрава афарбаваная – аранжавая або чырванаватая, выразна складкаватая (у свежым стане); п. ц. да 1(–2) мм таўшч., васковай або амаль васковай кансістэнцыі, з добра развітым подцілам; базіды (20–)25–35(–45) мм даўж.; споры (5.5–)6–7(–7.5) × 4–4.5(–5) мкм, ад амаль недэкстрыноідных да выразна дэкстрыноідных... 7
7. Споры каля 5.5–6 мкм даўж., дэкстрыноідныя; п. ц. даволі тонкае, пелікулярна-амаль васковае; паверхня гіменія жаўтаватая, аранжавая, чырванаватая; у сухім стане гіменафор губляе большую частку складак; край п. ц. звычайна таго ж колеру, што і цэнтр п. ц. ... ***L. mollusca***
 – Споры 6–7.5 мкм даўж., зменлівай рэакцыі з рэактывам Мельцэра (ад амаль недэкстрыноідных да выразна дэкстрыноідных); п. ц. патоўшчанае, васковае; паверхня гіменія яскрава-аранжавая або чырвоная; у сухім стане гіменафор захоўвае большую частку складак; край п. ц. звычайна белы ... ***L. pseudomollusca***

112. ***Leucogyrophana mollusca*** (Fr.) Pouzar – Л. мяккая; Лейкогирофана мягкая (мал. 146)

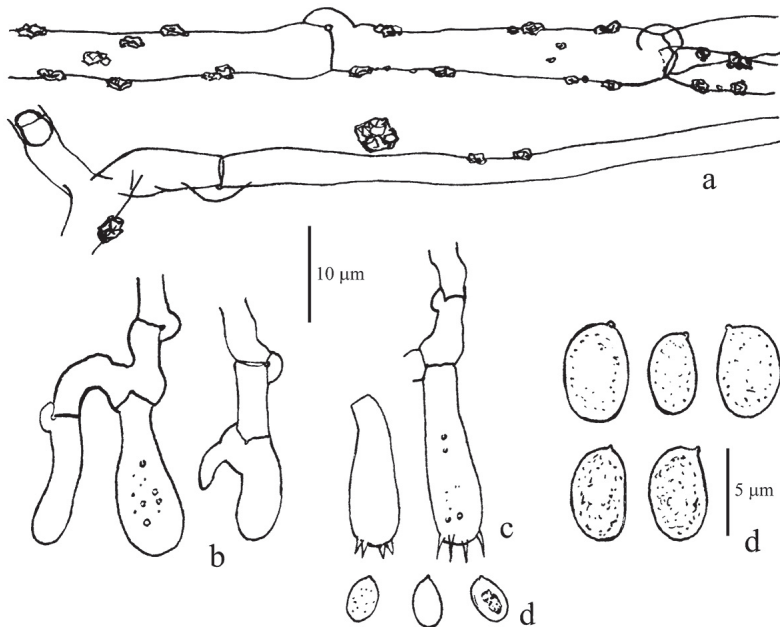
Syn.: *Serpula mollusca* (Fr.) P. Karst.

П. ц. распасцёртае, някрэпка прымацаванае да субстрату, воскападобнае, аранжавае або чырванаватае. Гіменафор зморшчаны (меруліоідны), пры высыханні складкі значна спадаюць. Край п. ц. звычайна набліжаецца па колеру да асноўнай паверхні п. ц. Гіфы са спражкамі, бясколernesыя; у подсілку 3–8 мкм шыр., тонкасценныя або з патоўшчанымі сценамі, рыхла размешчаныя, з анастомозамі, некаторыя з уздуццямі каля септ; у субгіменіі 2–3 мкм шыр., тонкасценныя, шчыльна размешчаныя. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, $25\text{--}35 \times 6\text{--}8$ мкм. Споры эліптычныя або шырока- эліптычныя, $4.5\text{--}5.5 \times 3\text{--}3.5$ мкм, гладкія, з патоўшчанай сценкай, жаўтаватыя або бледна-жаўтаватыя, часам з бураватым адценнем, цыянафільныя, моцна дэкстрыноідныя, з невыразным апікулюсам.

На павале ствалоў: звычайна *Pinus sylvestris*, рэдка *Alnus glutinosa*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Калюга (MSK 6213, 6217); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова (MSK 10533). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 54). Іл.: Шабашова і др. (2016: 54, фота).

Заўвага. Адпаведна *Bernicchia*, Gorjón (2010) у склад *L. mollusca* s.l. раней уваходзіў від *L. romellii* Ginns.



Мал. 146. *Leucogyrophana mollusca* (MSK 6213):

a – гіфы подсілку; b – базидыёлы; c – базіды; d – базидыяспоры

113. **Leucogyrophana olivascens** (Berk. & M.A. Curtis) Ginns & Weresub – Л. бледна-аліўкая; Л. бледно-оливковая

П. ц. распасцёртае, буравата-жоўтае, каля 1 см даўж., пелікулярнае, слаба прымацаванае да субстрату і вельмі крохкае ў сухім стане. Гіменафор з вельмі нешматлікімі, дробнымі закругленымі шыпікамі і кароткімі грабнямі да 0.3 мм выш. Гіфальныя шнуры добра развітыя, 25–35 мкм шыр., з’яднання ў плесняпадобныя пасы 2–4 см даўж. Шнуры складаюцца з некалькіх тонкасценных, са спражкамі, бясколерных або жаўтаватых, да 9.5 мкм шыр. гіф асяродку, акружаных больш вузкімі гіфамі, з раскіданымі крышталямі 3.5–7 мкм дыям. Гіфы подсіцілу са спражкамі, (2.3–)3.2–6.5(–7.5) мкм шыр., тонка- да тоўстасценных, бясколерных да жаўтаватых (у КОН), аліўкава-бурага адцення у масе (у вадзе), гладкія або дробна інкруставаныя. Гіфы субгіменію 4.5–6 мкм шыр. Цыстыды (цыстыдыёлы) нешматлікія або выпадковыя, гіфападобныя, тонкасценныя, са спражкамі, звычайна размешчаныя на вяршынях бугаркоў гіменафору. Базіды булавападобныя, 19–32 × 5.7–7 мкм. Споры эліптычныя, 4.2–5.8(–6.5) × 3.2–4.2, з патоўшчанай сценкай, залаціста-жоўтыя з бураватым адценнем, некаторыя з кропляй у змесціве.

На грунце ў склепе (сутарэнне каменнага дому).

Вывуч. узор: г. Мінск, сабр. 30.IX.1999 (MSK 4945). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 77). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 76). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 11, 12).

114. **Leucogyrophana pseudomollusca** (Parmasto) Parmasto – Л. ілжэмяккая; Л. ложномягкая

Сын.: *Merulius pseudomolluscus* Parmasto

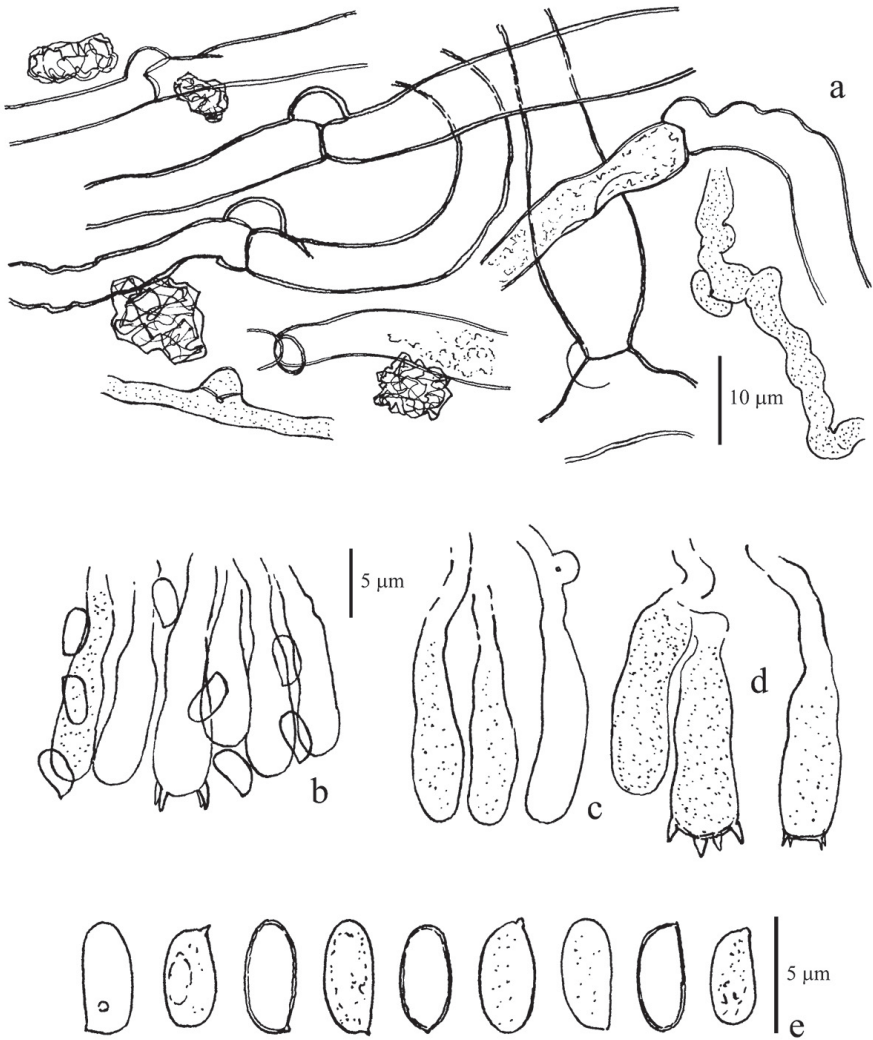
П. ц. распасцёртае, рыхла прымацаванае да субстрату, у свежым стане мякка-васковае, у сухім крохкае. Гіменафор складкаваты як у свежым, так і ў сухім стане. Паверхня гіменія аранжавая або чырвоная. Край п. ц. белы, махрысты. Гіфы са спражкамі. Гіфы подсіцілу прамыя, мала разгалінаваныя, 3–7 мкм шыр., у рыхлай тэкстуры, некаторыя з’яднання ў пасы. Субгіменій добра развіты, да 75 мкм таўшч., з тонкасценных, шчыльна спакаваных гіф 2–3 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, 25–35 × 6–7 мкм. Споры эліптычныя, (5–)6–8(–9) × 4–5.8 мкм, гладкія, з патоўшчанай сценкай, у масе жаўтаватыя, з маленькім або невыразным апікулюсам, цыянафільным, зменлівай дэкстрынойднай рэакцыі (ад недэкстрыноідных да моцна дэкстрыноідных).

На бервяне *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Расонскі р-н, вакол. в. Заазер’е, сабр. 24.IX.1999 (MSK 5491). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 39). Апіс.: Камарова (1965: 38). Іл.: Камарова (1965: 39, рыс. 1г).

Заўвага. Bernicchia, Gorjón (2010) адносяць *L. pseudomollusca* да сінонімаў *L. mollusca*.

115. *Leucogyrophana sororia* (Burt) Ginns – Л. стрыечная; Л. двоюродная
(мал. 147)



Мал. 147. *Leucogyrophana sororia* (MSK 3989):

а – гіфы подсцілу; б – фрагмент гіменія; с – базідыёлы; д – базіды; е – базідыяспоры

Syn.: *Serpula sororia* (Burt) Zmitr.

П. ц. распасцёртае, воскападобнае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, жаўтаватае або бледна-аранжавае. Гіменафор зморшчаны (меруліоідны). Край п. ц. павуціністы або махрысты, белаваты. Гіфы са спражжамі, бясколерныя, гладкія, 2–8(–10) мкм шыр.; у подсілу трохі тоўстасценныя; у субгіменіі тонкасценныя. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, $15\text{--}20 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры вузка-эліптычныя або прадаўгаватыя, $(4\text{--})4.5\text{--}5 \times 2\text{--}2.5(3)$ мкм, тоўстасценныя, зеленаватыя або жаўтаватыя, нярэдка светапраламляльныя, цыянафільныя, недэкстрыноідныя (або невыразна дэкстрыноідныя).

На павале *Picea abies*.

Вывуч. узор: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Глыбочыца, сабр. Э. Камарова, 21.X.1964 (MSK 3989). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 510).

Заўвага. У «флоры» картыцыоідных грыбоў Паўночнай Еўропы (Eriksson, Ryvarden, 1976: 829) гэты від быў апісаны як *Leucogyrophana* sp. Hjortst. (гл. Bernicchia, Gorjón, 2010).

116. *Leucogyrophana* sp. 5776 (мал. 148)

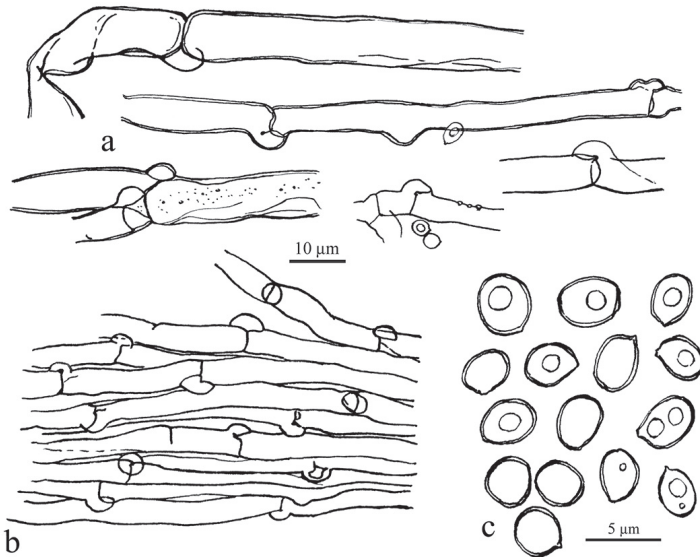
П. ц. распасцёртае, дужа рыхлае, пелікулярна-павуціністае, звычайна складаецца з дробных (некалькі мм даўж.) вуглаватых плям, што нясуць гіменій, злучаных тонкімі (каля 30 мкм шыр.) шнурамі гіф. Паверхня гіменія гладкая (пад лупай п. ц. нярэдка дробнадзірчата-трэшчынаватае), бледна-буравата-жаўтаватая. Край п. ц. ад рэзка акрэсленага да дыфузнага. Усе гіфы са спражжамі, тонкасценныя, бясколерныя; у подсілу буйныя, у большасці прамыя, слаба разгалінаваныя, $3.5\text{--}8.5$ мкм шыр.; у шнурах каля 4 мкм шыр.; у субгіменіі каля 4 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя або цыліндрычныя, $24\text{--}27 \times 5.5\text{--}6$ мкм. Споры ад амаль сферычных да эліптычных і яйкападобных, $3.3\text{--}4.5(5.5) \times (2.2\text{--})2.5\text{--}3.5(4.5)$ мкм (сустракаюцца выпадковыя споры памерам да 6.3×5.5 мкм), гладкія, б.м. тоўстасценныя (абалонка каля 0.3 мкм таўшч.), бясколерныя, звычайна з кропляй ў змесціве, з дробным або невыразным апікулюсам, недэкстрыноідныя.

На апалых галінах і апалай кары: *Acer platanoides*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: Глускі р-н, вакол. в. Слаўкавічы (MSK 7054); Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны (MSK 7049); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4344), вакол. в. Ствольна (MSK 5075); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына (MSK 5776, 6136). Апіс.: Юрченко (2012а: 112–113).

Заўвага. Гэты таксанамічны від марфалагічна найбольш блізкі да *Hypochniciellum cremeoisabellinum* (Litsch.) Hjortstam [syn.: *Leucogyrophana cremeoisabellina* (Litsch.) Parmasto] і *Leucogyrophana subtessulata* (Parmasto) Jülich (syn.: *Athelia subtessulata* Parmasto). *Hypochniciellum cremeoisabellinum*, у адрозненні ад *Leucogyrophana* sp. 5776, мае больш вузкія гіфы подсілу (2–5 мкм),

больш кароткія базиды (15–20 мкм даўж.) і эліптычныя споры, $5-7 \times 3-4$ мкм. *Leucogyrophana subtessulata*, у адрозненні ад *Leucogyrophana* sp. 5776, мае таўставата-пелікулярнае п. ц. з баваўняным краем і разгалінаванымі рызаморфамі ад рэдкіх да шматлікіх, і эліптычныя жаўтаватыя споры памерам $5-6.5 \times 3-4$ мкм.



Мал. 148. *Leucogyrophana* sp. (MSK 5776):
a, b – шырокія і вузкія гіфы подсцілу; c – базидыяспоры

117. *Leucogyrophana* sp. 19452

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, брудна-белаватае з бледна-аліўкавымі плямамі, 0.2–0.3 мм таўшч. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца. Шнуры гіфаў па краю п. ц. 0.07–0.6 мм шыр., буравата-шэрыя або аліўкава-шэрыя. Гіфы тонкасценныя; у подсцілу 2.5–5.5 мкм шыр., бясколерныя або бледна-буравата-жоўтыя, гладкія або рыхла інкруставаныя, з буйнымі спражкамі (спражкі звычайна супадаюць з галінаваннем). Шкілетападобныя гіфы рэдкія, паходзяць ад генератыўных, 2–3 мкм шыр., бясколерныя, са сценкамі 0.7–1 мкм таўшч. Споры эліптычныя, з унутранага боку пукатыя або трохі ўвагнутыя, $7.3-8.3 \times 4.3-4.7$ мкм, ад бледна-жаўтаватых да буравата-жоўтых і іржава-бурых, тоўстасценныя, гладкія, недэкстрыноідныя.

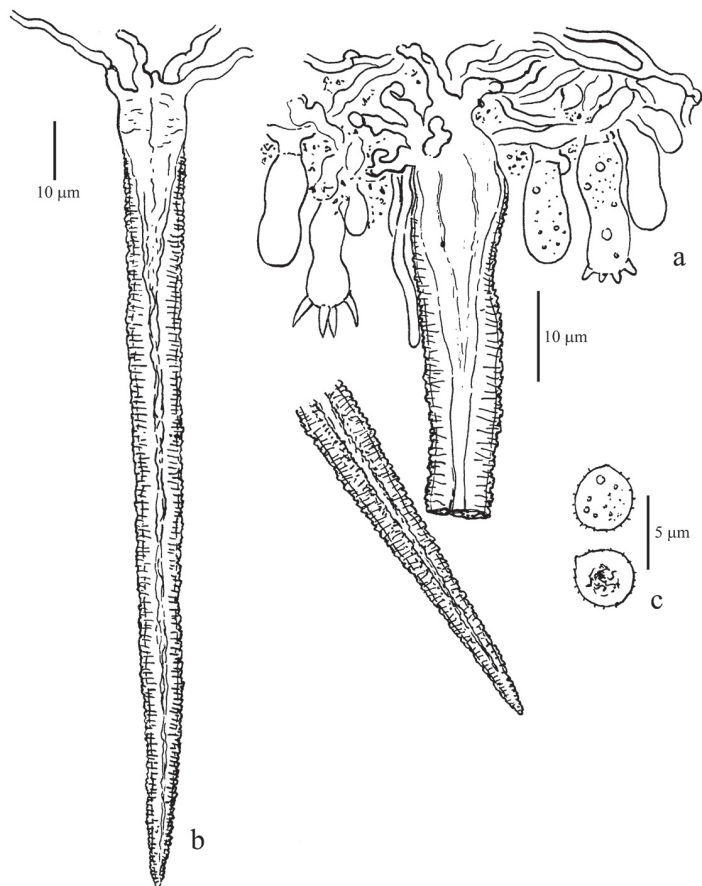
На павале *Picea abies* (ствол старога дрэва).

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Бабінец, ур. Цісаўка, сабр. 24.IX.2016 (MSK 19452).

Заувага. Узор адрозніваецца ад найбольш марфалагічна блізкага віду *L. olivascens* роўнай паверхняй гіменія шэрых адценняў, адсутнасцю септацыстыд, наяўнасцю шклетападобных гіф і больш буйнымі спорамі. Базідыі ва ўзоры не назіраюцца.

Род 58. *Litschauerella* Oberw. – Літшаўерэла

118. ***Litschauerella clematitidis*** (Bourdot & Galzin) J. Erikss. & Ryvarden – Л. клематісавая; Литшауерелла клематисовая (мал. 149)



Мал. 149. *Litschauerella clematitidis* (MSK 19239):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – цыстыда; с – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, вельмі тонкае (каля 50 мкм), воскападобнае, шэраватае, белаватае, бледна-крэмавае. Гіменафор роўны. Край п. ц. звычайна абрывісты. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, каля 2 мкм шыр., суббазідыяльныя амаль псеўдапарэнхіматычнай тэкстуры. Цыстыды канічныя, з 2 і больш каранямі, тоўстасценныя, багата інкруставаныя (за выключэннем асновы), $80\text{--}125 \times 10\text{--}20$ мкм, звычайна з ліянападобнымі гіфамі, што нарастаюць на ніх знізу. Базіды каротка-цыліндрычныя, з цэнтральная перацяжкай, $12\text{--}15 \times 4\text{--}5$ мкм, тэрмінальныя або плеўральныя. Споры сферычныя, $4\text{--}4.5$ мкм дыям., дробнашыпаватыя або дробнабародаўчатыя, тонкасценныя, бясколерныя.

На кары ў аснове разбуранага караня cf. *Alnus glutinosa*.

Вывуч. узор: Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, сабр. 26.IX.2016 (MSK 19239).

Род 59. *Lyomyces* P. Karst. – Ліаміцэс

Ключ да вызначэння відаў *Lyomyces*

1. Паверхня гіменія гладкая або бугрыстая... 2

– Паверхня гіменія адантыоідная, з шыпамі ад раскіданых да густых ... 4

2. У гіменіі ёсць галоўчатыя, часам трохі шылападобныя цыстыдыяльныя элементы (апошнія тыпова нешматлікія); паверхня гіменія звычайна чыста белая; на пакрытанасенных, вельмі рэдка на голанасенных... 3

– У гіменіі толькі шматлікія шылападобныя цыстыды; паверхня гіменія ад белаватай да крэмавай; на *Juniperus*, часам на іншых голанасенных... *L. juniperi* (Bourdot & Galzin) Riebesehl & Langer [syn.: *Hyphodontia juniperi* (Bourdot & Galzin) J. Erikss. & Hjortstam]

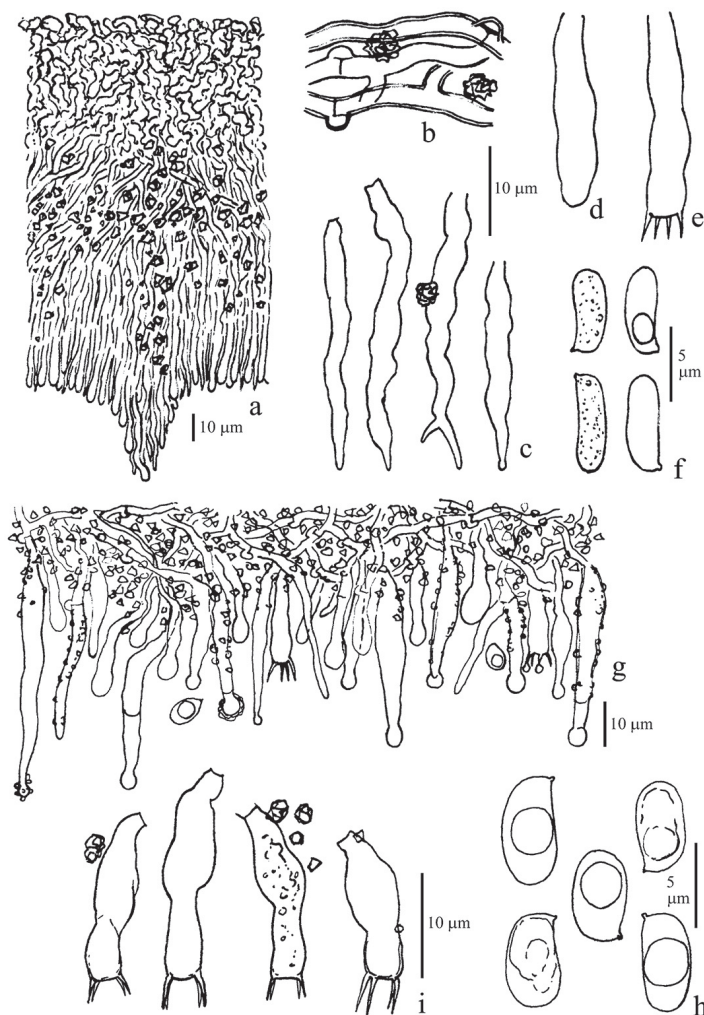
3. Споры трохі тоўстасценныя, у большасці эліптычныя, $4.5\text{--}6(-7) \times (3\text{--})3.5\text{--}4.5$ мкм, не пасkleйваныя разам, $Q = 1.2\text{--}1.5$; п. ц. звычайна суцэльнае, гладкае пад лупай; гіфы подсілку з патоўшчанымі або тоўстымі сценамі; гіфы субгіменія часта багата інкруставаныя крышталямі; галоўчатыя цыстыды $18\text{--}40 \times 3.5\text{--}6.5$ мкм, часта вытаркаюць... *L. sambuci*

– Споры тонкасценныя, вузка-эліптычныя або амаль цыліндрычныя, $(4.5\text{--})5\text{--}5.5 \times (2.5\text{--})3\text{--}3.5$ мкм, часта пасклеіваныя 2–4 разам, $Q = 1.7\text{--}1.8$; п. ц. часта дзірчата-сеткавае пад лупай; гіфы подсілку тонкасценныя, гіфы субгіменія звычайна голяыя; галоўчатыя цыстыды $13.5\text{--}37 \times 3\text{--}4.5$ мкм, рэдка вытаркаюць... *L. erastii*

4. Гіменафор з 1–5 шыпамі/мм, у маладых п. ц. амаль гладкі; шыпы бязладна размешчаныя; цыстыды ў гіменіі шматлікія, шылападобныя, рэдка дробна-галоўчатыя; споры $5\text{--}6.5 \times 2.5\text{--}3$ мкм... *L. crustosus*

– Гіменафор мае каля 10 шыпоў/мм; шыпы ў некаторых узорах размешчаныя ў паралельных радах; цыстыдыяльныя элементы ў гіменіі нешматлікія, гіфападобныя (тупыя), амаль галоўчатыя, галоўчатыя; споры $5.5\text{--}6.5(-7) \times 3.5\text{--}4.5$ мкм... *L. pruni* (Lasch) Riebesehl & Langer

119. *Lyomyces crustosus* (Pers.) P. Karst. – Л. коркападобны; Лиомицес корковатый (мал. 55; 150, a–f)



Мал. 150. Мікрамарфалогія відаў *Lyomyces*. *L. crustosus* (MSK 6524):
a – папярочны зрэз п. ц.; b – гіфы подцілу; c – цыстыды; d – базідыёла;
e – базіды; f – базідыяспоры. *L. sambuci*. MSK 4155:
g – папярочны зрэз п. ц. (гіменій і субгіменій);
h – базідыяспоры. MSK 6925: i – базіды

Syn.: *Hyphodontia crustosa* (Pers.) J. Erikss.; *Odontia crustosa* Pers.; *Xylodon crustosus* (Pers.) Chevall.

П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае, крэмавае, жаўтаватае, амаль воскападобнае ў свежым стане, коркападобнае ў сухім, 0.1–0.3 мм таўшч., спачатку суцэльнае, потым трэскаеца на паліганальныя фрагменты. Гіменафор першапачаткова гладкі або з раскіданымі дробнымі шыпамі, з узростам шыпы размешчаны гусцей. Край п. ц. парашкападобны або дробна-махрысты. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, (1–)1.5–3.7 мкм шыр., у подсцілу рыхла размешчаныя, у субгіменіі багата разгалінаваныя, шчыльна спакаваныя; з узростам паміж гіфамі з’яўляюцца шматлікія крышталі. Цыстыды (цыстыдыёлы) шматлікія, шылападобныя або вераценападобныя, (17–)23–35(–50) × (2–)3–4.5(–5) мкм, роўныя або звычайна б.м. звільстыя, з уздуццямі і перацяжкамі, некаторыя з мізэрным галоўчатым сегментам. Базіды амаль цыліндрычныя з цэнтральнай перацяжкай, 20–30(–35) × 4–5 мкм, зрэдку назіраеца ўнутраны лінейны паўтор базідый (рэпетыцыя). Споры вузка-эліптычныя да каротка-цыліндрычных, (3.7–)4.5–6(–6.5) × 2.5–3(–3.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з адной кропляй у змесціве, звычайна пасклейваныя ў групы.

На адмерлых неапалых галінах, апалых галінах (завіслых і на подсцілу), радзей на сухастоі і павале ствалоў, у ранах ствалоў дрэў, што растуць: *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 23 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головка (1966: 131). Раней прыводзіўся для Верхнедняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў (Николаева, 1961: 123).

Заўвага. Від характарызуецца вялікай зменлівасцю макра- і мікрамарфалагічных адзнак, і таму шэрагам міколагаў разглядаецца як *L. crustosus* complex.

120. **Lyomyces erastii** (Saaren. & Kotir.) Hjortstam & Ryvarden – Л. Эраста; Л. Эраста

Syn.: *Hyphodontia erastii* Saaren. & Kotir.

П. ц. распасцёртае, звычайна тонкае (каля 0.1 мм), застаецца доўга дзірчата-сеткаватым, потым суцэльнае, з узростам трэскаеца. Гіменафор роўны, белы. Край п. ц. станчаеца. Подсціл даволі рыхлы. Гіфы са спражкамі, цыянафільныя; у подсцілу (2–)2.5–3(–3.5) мкм шыр., тонкасценныя, некаторыя з нязначна патоўшчанымі сценамі, голяы; у субгіменіі 2–2.5 мкм шыр., тонкасценныя, рэдка з небагатай крышталічнай інкрустацыяй. Цыстыды ў гіменіі, двух тыпаў: (1) галоўчатыя або кеглепадобныя, шматлікія, (14–)16–28(–37) × (3–)4–4.5 мкм, тонкасценныя; (2) шылападобна-цыліндрычныя, рэдка, 15–25(–35) × 4–4.5 мкм, тонкасценныя. Базіды цыліндрычна-булавападобныя

або амаль вурнападобныя (з 1–2 перацяжкамі), $(13\text{--})17\text{--}20\text{--}(24) \times (3.5\text{--})4\text{--}5$ мкм. Споры ад эліптычных да прадаўгаватых, $(4.5\text{--})5\text{--}6\text{--}(6.5) \times (2.5\text{--})3\text{--}3.5\text{--}(4)$ мкм, $Q = (1.3\text{--})1.6\text{--}2$, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя, злёгка цяйнафільныя.

На асновах вертыкальных і ляжачых адмерлых сцяблоў *Rubus idaeus*.

Вывуч. узор: Жыткавіцкі р-н, ускрайна г. Жыткавічы, сабр. 2.V.1994 (MSK 5560).

Заўвага. Гэты від быў вылучаны з *Hyphodontia sambuci* complex, і ад-розніваецца, акрамя марфалогіі, экалагічнымі рысамі: расце нярэдка на рэштках траў, сустракаецца ў ценістых, даволі вільготных месцах з багатымі глебамі (Kotiranta, Saarenoksa, 2000).

121. **Lyomyces sambuci** (Pers.) P. Karst. – Л. бузіновы; Л. бузинный (мал. 56; 150, g–i)

Syn.: *Hyphoderma sambuci* (Pers.) Jülich; *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, прырослае, у маладым стане дзірчае пад лупай, потым суцэльнае або трэскаецца, у свежым стане амаль воскападобнае, з узростам і ў сухім стане крэйдападобнае (з-за багатага крышталічнага матэрыялу ў тэкстуры), чыста-белае, часам з узростам крэмавае, 0.1–0.3 мм таўшч. Гіменафор роўны або бугрысты, выпадкова дробнашыпаваты, з тупа-канічнымі шпікамі. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, нецяйнафільныя або слаба цяйнафільныя ў маладых п. ц. Гіфы подсцілу 1.7–3(–5) мкм шыр., з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, рыхла інкруставаныя. Гіфы субгіменію багата інкруставаныя. Цыстыды шматлікія, радзей раскіданыя, тонкасценныя, $(18\text{--})20\text{--}50 \times 3.5\text{--}5\text{--}(6)$ мкм, 4 тыпаў: (1) галоўчатыя – звычайныя, у некаторых узорах адсутнічаюць, голяыя, радчэй з шапачкай смольнага рэчыва, не выступаюць або выступаюць над гіменіем; цела галоўчатых цыстыд ад цыліндрычнага да фузоіднага, у некаторых узорах падоўжанае і пашыранае ўнізе; (2) амаль шылападобныя, вераценападобныя, заостраныя на версе, гладкія або рыхла інкруставаныя акруглымі крышталямі, адсутнічаюць у некаторых узорах; (3) пляшкападобныя, інкруставаныя ў верхняй частцы, нагадваюць лагенацыстыды; (4) цыліндрычныя, б.м. перацягнутыя да амаль пацеркападобных, звычайныя ў некаторых узорах. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, $17\text{--}25\text{--}(35) \times 3.5\text{--}6$ мкм, звычайна з кроплямі ў змесціве. Споры шырока-эліптычныя або часцей эліптычныя, $3.5\text{--}7.5 \times (2.5\text{--})3.2\text{--}4.5$ мкм, няспелыя тонкасценныя, спелыя крыху тоўстасценныя (і тады цяйнафільныя), бясколерныя або амаль бясколерныя, звычайна з кропляй у змесціве.

На адмерлых неапалых галінах, у ранах жывых ствалоў (і на жывой кары побач), на апалых галінах, камлі і галінах павалу дрэў, бяровенні, пнях, ствалах сухастою: *Acer negundo*, *A. platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Corylus colurna*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans* sp., *Malus sylvestris*, *Picea*

abies, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Ribes nigrum*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa* sp., *Salix cinerea*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris*, *Tilia cordata*; на жывых і адмерлых імхах, на травах; на дошках па-за памяшканняў (выпадкова на фарбаваных дошках забораў). Адзін з найбольш звычайных відаў грыбоў у Беларусі.

Вывуч. узоры: вядомы па 33 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61). Апіс.: Yurchenko (2001: 82).

Заўвага. Від вельмі марфалагічна зменлівы, асабліва ў адносінах формы, колькасці і наяўнасці розных тыпаў цыстыд, формы і памераў спор. Лічыцца зборным відам – *L. sambuci* complex (Eriksson, Ryvarden, 1976: 577; E. Langer, 1994), я зкога ў Еўропе быў вылучаны від *L. erastii*, астатнія віды абітаюць у субтрапічных і трапічных рэгіёнах (Yurchenko et al., 2017).

Род 60. *Megalocystidium* Jülich – Мегалацыстыдыўм

Ключ да вызначэння відаў *Megalocystidium*

1. Споры цыліндрычныя да амаль алантоідных, $12\text{--}20 \times 4.5\text{--}7$ мкм; подціл добра развіты... ***M. leucoxanthum***
– Споры вузка-эліптычныя, $7\text{--}10(12) \times 4.5\text{--}5.5(6)$ мкм; подціл звычайна тонкі... ***M. luridum***

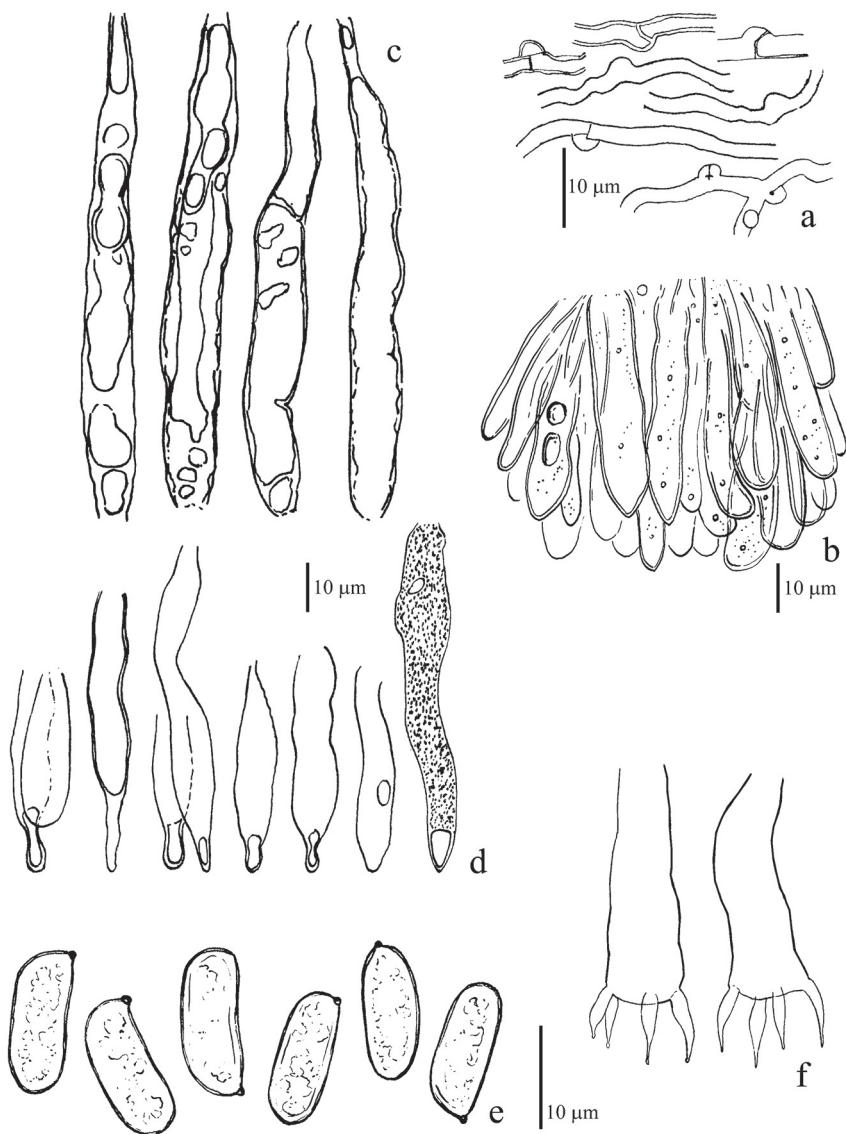
122. ***Megalocystidium leucoxanthum*** (Bres.) Jülich – М. жаўтаваты; Мегалоцистиდიум желтоватый (мал. 151)

Сын.: *Gloeocystidiellum leucoxanthum* (Bres.) Boidin

П. ц. распасцёртае, прырослае, з узростам моцна трэскаецца і аддзяляецца фрагментамі, да 1 мм таўшч., белаватае, крэмавае, потым жоўта-вохранае і светла-вохрана-бурае. Гіменафор роўны або бугрысты. Гіфы са спражкамі, з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценамі, гладкія, $2\text{--}3.5$ мкм шыр. Подціл даволі рыхлай тэкстуры, каля 100 мкм таўшч. З узростам паміж гіфамі багата крышталічнага матэрыялу. Глеацыстыды цыліндрычныя або амаль вераценападобныя, $100\text{--}150 \times 6.5\text{--}15$ мкм, прамыя, або звільстыя і з перацяжкамі (на вяршынях часам пацеркападобныя), тонкасценныя, з жаўтаватым зярністым змесцівам. Гіфіды ў гіменіі, роўныя або з уздуццямі, $1.8\text{--}3.5$ мкм шыр. Базыды сцяблініста-булавападобныя, $40\text{--}60 \times 6\text{--}8$ мкм. Споры прадаўгаватыя да амаль алантоідных, $12\text{--}17(20) \times 4.5\text{--}7$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, злёгка амілоідныя.

На адмерлых неапалых галінах, сухастоі: *Malus domestica*, *Salix* sp.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, вакол. в. Камянюкі (MSK 5030, 5476, 5477, 5478); Лепельскі р-н, в. Домжарыцы (MSK 4017), вакол. в. Рожна (MSK 5631); Мсціслаўскі р-н, вакол. в. Ходасы (MSK 5480); Чэрыкаўскі р-н, вакол. в. Лімень (MSK 5475); Шумілінскі р-н, вакол. в. Шашы (MSK 5479). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 510).



Мал. 151. *Megalocystidium leucoxanthum*. MSK 5479:

a – гіфи подсілку; b – фрагмент гіменія; c – глеацystиди ў сярэдняй частцы;
d – глеацystиди ў верхняй частцы; e – базідыяспоры. MSK 5476: f – базидыі

123. **Megalocystidium luridum** (Bres.) Jülich – М. шэравата-жоўты; М. серовато-жёлтый

Syn.: *Gloeocystidiellum luridum* (Bres.) Boidin

П. ц. распасцёртае, у маладосці белаватыя, з узростам крэмава-вохраныя да вохрана-бурых. Гіменафор гладкі, з узростам бугрысты і трэшчынаваты. Подсціл тонкі. Гіфы са спражкамі пры ўсіх септах, 2–3.5 мкм шыр. Глеацыстыды шматлікія, няправільна-цыліндрычныя, звлістыя, 70–150 × 6–12 мкм, жаўтаватыя ў КОН. Базіды сцяблініста-булавападобныя, 40–60 × 5–7 мкм. Споры эліптычныя, 7–10(–12) × 4.5–5.5(–6) мкм, з унутранага боку звычайна пукатыя, некаторыя прамыя або трохі ўвагнутыя, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале *Picea abies* (ствол).

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. С. Ждановіч, 30.X.2018 (MSK 19462). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

Род 61. *Membranomyces* Jülich – Мембранаміцэс

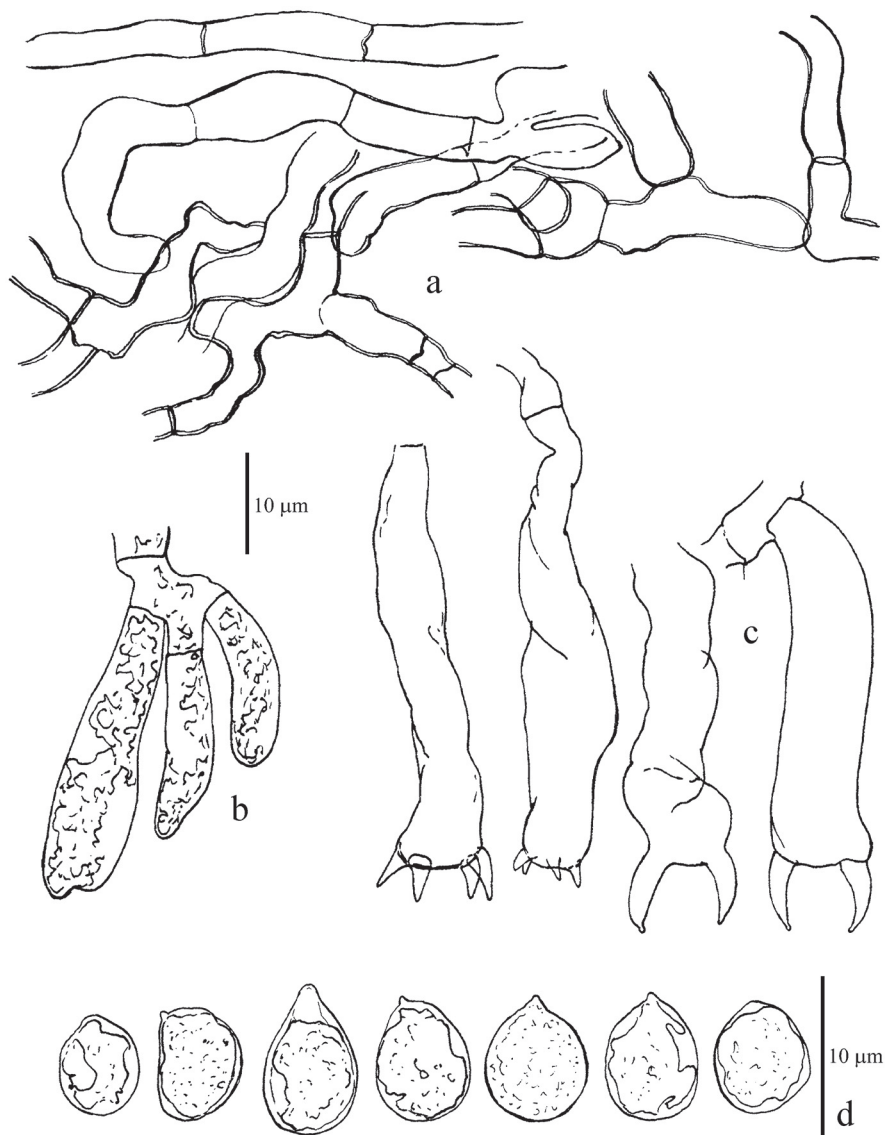
124. **Membranomyces delectabilis** (H.S. Jacks.) Kotir. & Saaren. – М. прыемны; Мембраномицес прыятный (мал. 152)

Syn.: *Clavulicium delectabile* (H.S. Jacks.) Hjortstam

П. ц. распасцёртае, крэмавае або бледна-лімонна-жоўтае, каля 1–10 мм даўж., дужа тонкае (50 мкм і менш ў сухім стане), мякка-васкавое, перарывістае. Гіменафор гладкі, але да перыферыі п. ц. складаецца з дробных, часткова злітых падушчак. Край п. ц. дыфузны. Усе гіфы з простымі септамі; у подсцілу звлістыя, 3.2–5.5 мкм шыр., з уздуццямі да 6.5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя; у субгіменіі каля 4 мкм шыр. Цыстыд няма. Базідыёлы з выразным жаўтаватым алеістым змесцівам. Базіды с простаі септай пры аснове, звычайна звлістай формы, 30–47 × 5.5–10 мкм, з 2 буйнымі рогападобнымі стэрыгмамі або з 4 стэрыгмамі меншага памеру. Споры амаль сферычныя або няправільна-амаль-сферычныя, шырока-эліптычныя, (5.5–)7–9(–10) × (4–)6–7(–8) мкм, некаторыя амаль грушавідныя і да 11.5 мкм даўж., тонка- або злёгка тоўстасценныя, с жаўтаватым алеістым змесцівам, выразна чырвона-бурыя ў Mz.

На павале *Salix caprea* (ствол).

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы, сабр. 4.VI.1999 (MSK 4884). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 34). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 33). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 10).



Мал. 152. *Membranomyces delectabilis* (MSK 4884):
 а – гіфи подцілю; б – базидиєлы; с – базиды; d – базидияспоры

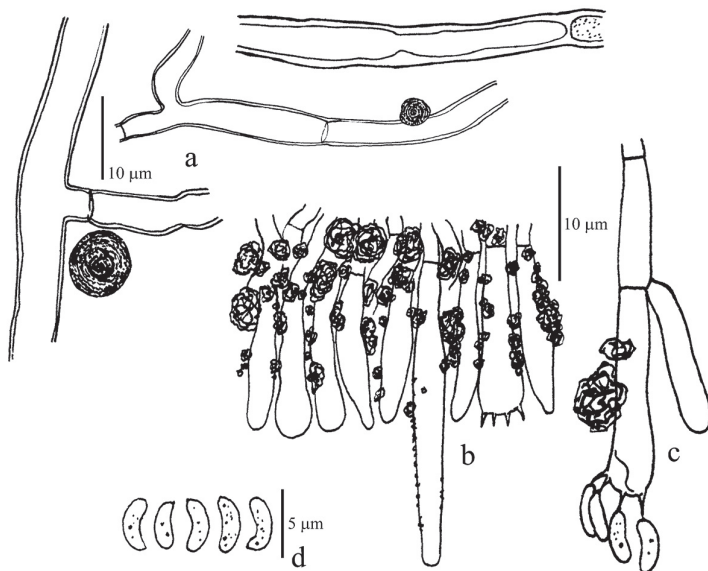
125. ***Meruliopsis taxicola*** (Pers.) Bondartsev – М. цісавы; Меруліопсис тис-совый (мал. 153)

Syn.: *Ceriporia taxicola* (Pers.) Komarova 'Ceraporina'; *Gloeoporus taxicola* (Pers.) Gilb. & Ryvarden; *Merulioporia taxicola* (Pers.) Bondartsev & Singer

П. ц. распасцёртае або трохі распасцёрта-адагнутае, воскападобна-мембранападобнае, ад жаўтавата-бурага да цёмна-пурпурнага з боку гіменафору. Край п. ц. (калі прырослы) нярэдка валікападобна патоўшчаны. Гіменафор нізка-лабірынтападобны (меруліоідны) да порападобнага з неглыбокімі порамі. Гіфы без спражак, тонкасценныя да трохі тоўстасценных, бясколерныя, 2–7 мкм шыр. Цыстыды (цыстыдыёлы) каротка-вераценападобныя, 15–30 × 3–4 мкм, тонкасценныя, бясколерныя. Базыды вузка-булавападобныя, 13–20 × 4–5 мкм. Споры сагнута-цыліндрычныя або алантоідныя, 3–5 × 1–1.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлых ніжніх неапалых галінах, апалых галінах, сухастойных фрагментах ствалоў *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Мазырскі р-н, вакол. в. Навікі (MSK 7375); г. Мінск, Дразды (MSK 6235); Мядзельскі р-н вакол. в. Занарач (MSK 6870); Пінскі р-н, вакол. в. Ізін (MSK 19430). Апубл. уперш. для Беларусі: Бондарцев (1953: 594).



Мал. 153. *Meruliopsis taxicola* (MSK 7375):

a – гіфы подсцілу; b – фрагмент гіменія; c – базідыя і базідыёла; d – базідыяспory

1. Колер паверхні п. ц. не змяняецца ад КОН; споры $3.5\text{--}4.5\text{--}(5.5) \times 1.5\text{--}2$ мкм, амаль алантоідныя; цыстыдыёл няма (але апікальныя часткі шыпоў гіменафору нясуць гіфы, што выступаюць)... ***M. aurea***

– Паверхня п. ц. робіцца чырвонай або чырвона-бурай ад КОН; споры $5\text{--}6 \times 2\text{--}2.5$ мкм, прамыя або ледзь увагнутыя з унутранага боку; у гіменіі ёсць цыстыдыёлы, б.м. фузоідныя... 2

2. Спелыя п. ц. цёмна-бурыя да чарнаватых; вяршыні шыпоў гіменафору ў добра развітых узорах нясуць пукі інкруставаных гіфальных канцоў, што нагадваюць псеўдацыстыды; цыстыдыёлы шылападобна-фузоідныя; споры прадаўгаватыя або цыліндрычныя... ***M. fuscoatra***

– П. ц. жоўтыя, потым вохраныя; інкруставаныя канцы гіф на вяршынях шыпоў гіменафору адсутнічаюць або слаба выразныя; цыстыдыёлы каротка-фузоідныя, цяжка прыкметныя; споры вузка-эліптычныя... ***M. uda***

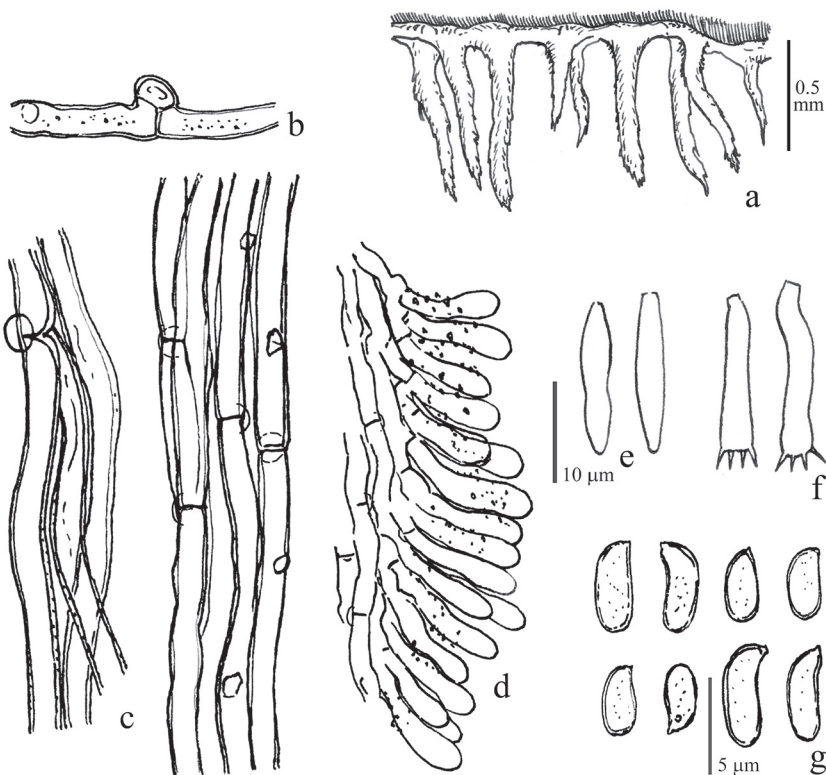
126. ***Mycoacia aurea*** (Fr.) J. Erikss. & Ryvar den – М. залацістая; Микоация золотистая (мал. 154)

Сын.: *Mycoacia stenodon* (Pers.) Donk; *Odontia stenodon* (Pers.) Bres.; *Phlebia aurea* (Fr.) Nakasone; *Sarcodontia stenodon* (Pers.) Nikol.

П. ц. распасцёртае, прырослае, бледна-крэмавае, потым жоўта-вохранае. Гіменафор шыпаваты; шыпы густыя, амаль цыліндрычныя, 2–3 мм даўж., уверсе простыя або разгалінаваныя на 2–3 вяршыні, воскападобныя. Подсціл тонкі, белы, мембранпадобны, трэскаецца з узростам. Гіфы са спражкамі (у траме і субгіменіі спражкі малапрыкметныя), тонкасценныя, 2–3 мкм шыр., з узростам у тэкстуры багата крышталяў. Гіфы трамы шыпоў паралельныя; на вяршынях шыпоў (рэдка побач з вяршыняй) знаходзяцца пукі цыліндрычных, пасклеяваных канцоў гіф. Субгіменій патаўшчаецца, з багата разгалінаваных гіф або амаль псеўдапарэнхіматычнай тэкстуры. Сапраўдных цыстыд няма. Базіды булапападобныя, $12\text{--}15\text{--}(20) \times 4\text{--}5$ мкм. Споры амаль алантоідныя, $3.5\text{--}4.5\text{--}(5.5) \times 1.5\text{--}2$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, нярэдка з 1–2 кроплямі ў змесціве.

На апалых галінах, павале ствалоў, выпадкова ў ранах ствалоў, што растуць: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 5874); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Крайцы (MSK 4704); вакол. в. Ствольна (MSK 4513); г. Мінск, Лошыца (MSK 6546). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головка (1966: 131).



Мал. 154. *Mycoacia aurea* (MSK 4513): а – папярочны зрэз п. ц.; b, c – гіфы трамы; d – гіменій і субгіменій; e – цыстыдыёлы; f – базіды; g – базідыяспоры

127. ***Mycoacia fuscoatra*** (Fr.) Donk – М. бура-чорная; М. буро-черная Syn.; *Mycoleptodon fuscoater* (Fr.) Pilát; *Phlebia fuscoatra* (Fr.) Nakasone

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае, потым цвярдзее, у маладосці крэмавае, лімонна-жоўтае, вохрана-жоўтае, у спеласці шакаладна-бурае і бура-чорнае. Гіменафор шыпаваты; шыпы шчыльна размешчаныя, амаль цыліндрычныя да канічных, 1–2 мм выш., пры аснове нярэдка зліваюцца па 2 і больш. Паверхня маладога (жоўтага) п. ц. чырванее ад КОН. Край п. ц. дробна-махрысты, парашкападобны або станчаецца. Подсціл тонкі. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, 2–3 мкм шыр., б.м. інкруставаныя крышталямі і алеістым рэчывам, што робіцца чырванаватым ад КОН, і выходзіць над гіменіем у выглядзе жоўтых кропель у CBL. У траме шыпоў гіфы паралельныя; іх моцна інкруставаныя, тупыя канцы, што выступаюць з вяршынь шыпоў, нагадваюць цысты-

ды. Цыстыды (цыстыдыёлы) шылападобныя, тонкасценныя, $30-40 \times 4-5$ мкм, вытаркаюць над базідыямі. Базідыі вузка-булавападобна-цыліндрычныя, $15-22 \times 4-5$ мкм. Споры прадаўгаватыя да цыліндрычных, з унутранага боку прамыя або ледзь увагнутыя, $5-6 \times 2-2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы, сабр. 4.VI.1999 (MSK 4895). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1965: 117). Раней прыводзіўся для Верхнедняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў (Николаева, 1961: 156). Апіс.: Камарова, Галаўко (1965: 117). Іл.: Камарова, Галаўко (1965: 117, рыс. 1).

Заўвага. Назва віду ўжывалася таксама ў арфаграфічным варыянце *Muscoleptodon fusco-ater* (Николаева, 1961; Камарова, Галаўко, 1965).

128. **Mycoacia uda** (Fr.) Donk – М. вільготная; М. вільгатная

Syn.: *Phlebia uda* (Fr.) Nakasone; *Sarcodontia uda* (Fr.) Nikol.

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае, лімонна-жоўтае або бруднавата-жоўтае, з узростам вохранае. Гіменафор шыпаваты; шыпы $0.5-1(-2)$ мм даўж., амаль цыліндрычныя або канічныя, простыя, раздзеленыя на вяршыні або злітыя ў аснове па некалькі. Маладыя, жоўтыя часткі паверхні п. ц. робяцца цёмна-чырвонымі ад КОН. Край п. ц. станчаецца, дробнамахрысты або парашкападобны. Подціл тонкі. Гіфы са спражкамі, $2-3$ мкм шыр., з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценамі; у траме паралельныя, з узростам нясуць багата палачкападобных крыштальцаў; канцы гіф на вяршынях шыпоў б.м. інкруставаныя; гіфы субгіменія багата разгалінаваныя, у шчыльнай тэкстуры. Цыстыдыёлы гіфападобныя або вераценападобныя, $18-30 \times 3-4$ мкм, трохі вытаркаюць над базідыямі, тонкасценныя, голыя або на вяршыні з шапачкай смольнага рэчыва, што знікае ў КОН. Базідыі вузка-булавападобныя або амаль цыліндрычныя, $(15-)18-21 \times 4-5.5$ мкм. Споры вузка-эліптычныя, $5-6 \times 2-2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, нярэдка з $1-2$ кроплямі або алеістым змесцівам.

На апалых галінах: *Alnus glutinosa*, cf. *Fraxinus excelsior*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны, сабр. 9.XI.2007 (MSK 6970); Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, сабр. 29.IX.2016 (MSK 7429). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головки (1966: 131). Апіс.: Юрченко (2012a: 116), Шабашова і др. (2016: 58). Іл.: Юрченко (2012a: 207, фота); Шабашова і др. (2016: 58, фота).

Род 64. *Oliveonia* Donk – Алівеонія

Ключ да вызначэння відаў *Oliveonia*

1. Гіфы са спражкамі; цыстыды няма, прысутнічаюць толькі шырока-фузоідныя цыстыдыёлы да 18 мкм даўж.; споры завужаныя да абодвух канцоў (лімонападобныя)... *O. citrispora*

– Спражак на гіфах няма; прысутнічаюць амаль цыліндрычныя цыстыды 25–45 мкм даўж.; споры цыліндрычныя (трохі завужаныя да апікулюса), верацэнападобныя, вузка-яйкападобныя... *O. pauxilla*

129. *Oliveonia citrispora* (Hauerslev) P. Roberts – А. лімонаспоравая; Оливеония лимоноспоровая

П. ц. распасцёртае, шэраватае з жаўтаватым або бураватым адценнем, 1–7 мм даўж., вельмі тонкае (каля 30 мкм), гіпахноіднае, дзірчаста-сеткавае. Край п. ц. даволі абрывісты або невыразны. Подсціл бедна развіты. Гіфы тонкасценныя, бясколерныя або з жаўтаватым (што праламляе святло) змесцівам; у подсцілу з дробнымі спражкамі і раскіданымі простымі септамі, (1.3–)1.6–2(–2.8) мкм шыр., з уздудцамі да 4 мкм, гладкія; суббазідыяльныя гіфы са спражкамі, 1.8–2(–3) мкм шыр. Цыстыд няма, але прысутнічаюць малаколькасныя, шырока-фузоідныя, жаўтаватыя цыстыдыёлы 12–17.5 × 3–4.5 мкм. Базідыёлы шырока-булавападобныя, вузка-яйкападобныя, або амаль цыліндрычныя, 11–25 × 5.5–7.5(–8.5) мкм, з амаль бясколерным да буравата-жоўтага змесцівам. Базідыі яйкападобныя да шырока-булавападобных, 10–16.5 × 4.5–7.5 мкм, з 1–4 даволі буйнымі стэрыгмамі да 6.5 мкм даўж. Споры шырока-навікулярныя да лімонападобных, тупа звужаюцца да абодвух канцоў, (4.3–)6–8 × 3–4.3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя да жаўтаватых.

На пнях і каранёвых лапах пнёў *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня, сабр. 9.XI.2007 (MSK 6895), сабр. 21.V.2010 (MSK 7291). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2011: 393). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 391–393). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 392, Fig. 5).

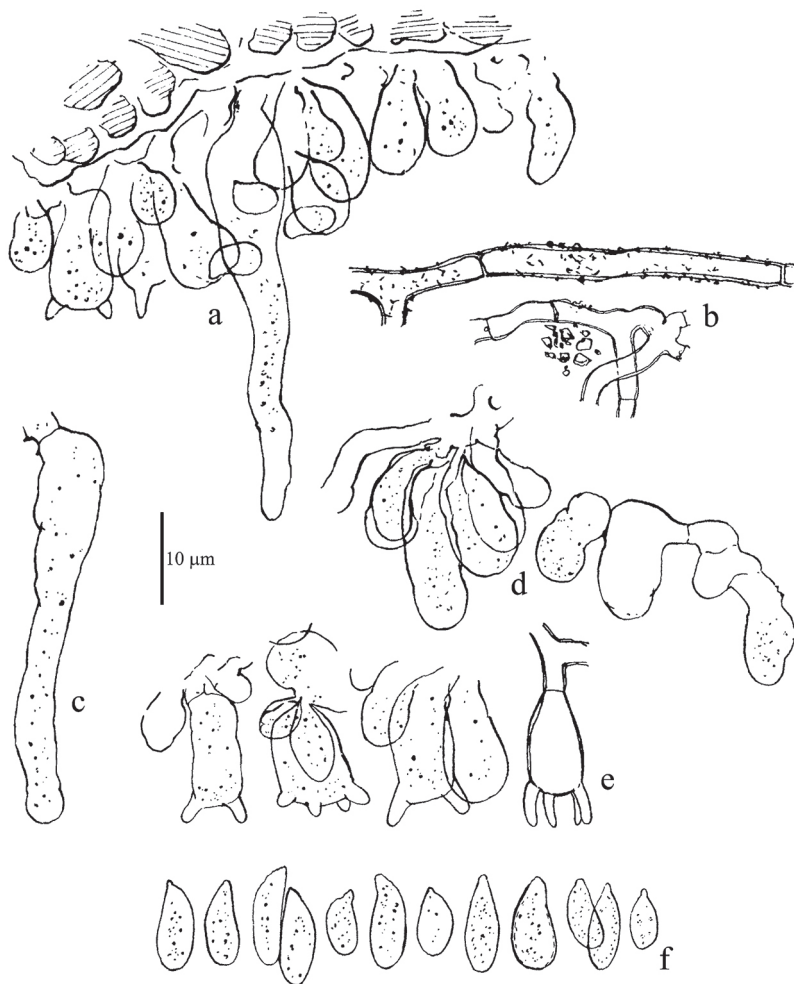
130. *Oliveonia pauxilla* (H.S. Jacks.) Donk – А. малёнькая; О. крохотная (мал. 155)

П. ц. распасцёртае, шэраватае, спачатку расце як вельмі дробныя шматкі няправільнай формы, якія потым часткова злучаюцца, каля 1–5 мм даўж., вельмі тонкае (каля 20 мкм). Гіменафор гладкі, але пад лупай паверхня дзірчаста-сеткавая. Край п. ц. станчаецца. Усе гіфы з простымі септамі. Гіфы подсцілу нешматлікія, 2.5–3.2 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, голая або трохі шурпатыя. Крышталічны матэрыял у п. ц. раскіданы. Кароткія суббазідыяльныя гіфы адыходзяць ад гіф подсцілу. Элементы гіменію асобныя або ў пучках. Цыстыды раскіданыя, няправільна-цыліндрычныя, уздутыя пры аснове, часам амаль галоўчатыя, 25–45 × 7.5–8.5 мкм, тонкасценныя, амаль бясколерныя, голая. Базідыі пры аснове з простаі септай, яйкападобныя да каротка-цыліндрычных, 11–18 × 5.5–7 мкм, тонкасценныя, амаль бясколерныя, з амаль зярністым змесцівам, голая, з 2–3 стэрыгмамі, спачатку шырокімі, потым ад-

цягнутими. Спори циліндричні або фузоїдні, праміа або з унутранаго боку трохі увагнутыя, часам вузка-яйкападобныя, паступова звужаюцца ў вялікі тупы апікулус, $7-11 \times 3-4$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

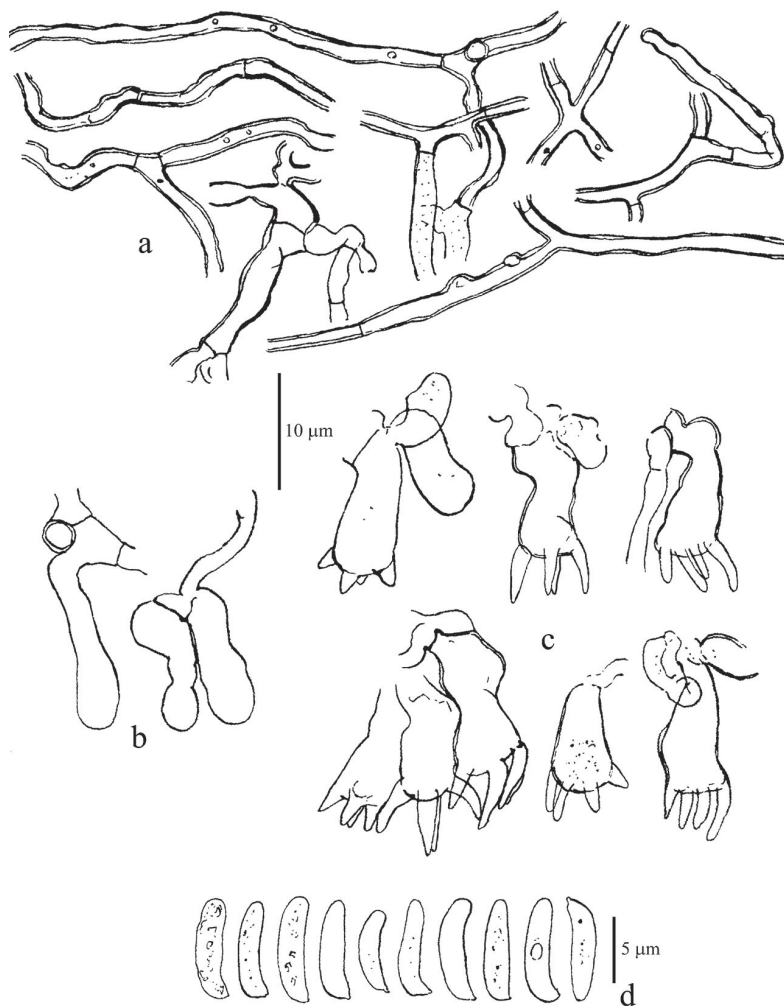
На апалай галіне *Alnus glutinosa*.

Вывуч. узор: вакол. г. Мазыр, сабр. 26.X.2006 (MSK 6846).



Мал. 155. *Oliveonia pauxilla* (MSK 6846): а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы подсіцлу; с – цыстыда; d, e – базідыёлы і базіды; f – базідыяспоры

131. ***Paullicorticium pearsonii*** (Bourdot) J. Erikss. – П. Персана; Паўлликортиций Персона (мал. 156)



Мал. 156. *Paullicorticium pearsonii* (MSK 6968):
a – гіфы подсцілу; b – базідыёлы; c – базіды; d – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, белае, некалькі мм даўж., вельмі тонкае, амаль празрыстае і амаль незаўважнае без лупы, васковае. Гіменафор вельмі дробна зярністы. Край п. ц. невыразны. Усе гіфы з простымі септамі; у подсілу малякоўкасныя, разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом, $1.3-1.6$ мкм шыр., умерана тонкасценныя, бясколерныя, голяя; у субгіменіі даволі шчыльна спакаваныя, звільстыя і з уздуцямі. Цыстыд няма. Элементы гіменію размешчаныя дробнымі пукамі. Базыды каротка-цыліндрычныя да булавападобных, $9-16 \times 3.5-5$ мкм. Базыды пры аснове з простаю септай, каротка-булавападобныя або амаль цыліндрычныя і перацягнутыя, $8.5-13 \times 3.5-6$ мкм, з (3)4(5) даволі буйнымі (памерам да 7×1.5 мкм) стэрыгмамі. Споры алантоідныя, $8-9 \times 1.5-2$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалай галіне *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманічы, сабр. 9.XI.2007 (MSK 6968). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2012б: 173). Апіс.: Юрченко (2012а: 113).

Заўвага. Від вядомы для Беларусі па адзінкаваму ўзору з вельмі дробным п. ц., якое, аднак, мае ўсе неабходныя структуры для вызначэння. Звычайна ў гэтага віду базыды маюць 6 стэрыгм (Eriksson et al., 1981: 915; Bernicchia, Gorjón, 2010: 455).

Род 66. *Peniophora* Cooke – Пеніяфора

Ключ да вызначэння відаў *Peniophora*

1. Інкруставаныя цыстыды ёсць (інкрустацыя можа хутка раставаць пад уздзеяннем раствору КОН)... 2

– Інкруставаных цыстыд няма... 18

2. П. ц. бародаўкападобныя да падушкападобных (паверхня п. ц. гладкая або зморшчаная), $0.6-1.2$ мм таўшч., з узростам зліваюцца ў падушкападобныя групы; гіменій поўнасю пакрывае закруглены край п. ц.; інкруставаныя цыстыды вельмі шматлікія, $2.5-5$ мкм шыр., пакрытыя буравата-аранжавым у масе крышталічным матэрыялам... ***P. rufa***

– П. ц. распасцёртыя да распасцёрта-адагнутых і бародаўкападобных (але тады край стэрыльны); інкруставаныя цыстыды рэдкія да шматлікіх, прынамсі $4-6$ мкм шыр., пакрытыя бясколернымі альбо жаўтаватымі крышталямі... 3

3. Субгіменій, які патаўшчаецца, бескаляровы да жаўтаватага... 4

– Субгіменій, які патаўшчаецца, у бок субстрату буравата-жоўты да цёмна-бурага... 10

4. Гіменафор з рассеянымі шыпамі або бародаўкамі; п. ц. расце пад карой і аддзяляе яе верхні слой; на галінах *Carpinus*... ***P. laeta***

– Гіменафор гладкі да бугрыстага; пладовае цела не аддзяляе верхні слой кары (зрэдку сустракаецца пад карой, якая аддзяляецца натуральным чынам); на разнастайных раслінах, уключаючы *Carpinus*... 5

5. Споры амаль сфэрычныя да эліптычных, $(10-14-20(-22.5) \times 7-13$ мкм; інкруставаныя цыстыды звычайна малаколькасныя, з выразнай гладкай асновай і інкрустацыяй, якая лёгка расце ў КОН; на *Alnus* s.l.... 6

– Споры эліптычныя да цыліндрычных і алантоідных, $6-12 \times 2.5-5$ мкм; інкруставаныя цыстыды ад рэдкіх да шматлікіх, гладкая аснова звычайна кароткая альбо адсутнічае, інкрустацыя больш стабільная ў КОН; на розных раслінах, уключаючы *Alnus*... 7

6. Гіфы без спражак; споры $(10-14-20(-22.5) \times 8-13$ мкм; глеацыстыды да 200 мкм даўж.; на *Alnus*... ***P. erikssonii***

– Гіфы са спражкамі; споры $14-16(-18) \times 7-10$ мкм; глеацыстыды да 150 мкм даўж.; звычайна на *Duschekia*... ***P. aurantiaca***

7. Споры $5-6.5 \times 1.6-1.7$ мкм, алантоідныя; бураватыя інкруставаныя гіфы ёсць у подсецілу і заходзяць у субгіменій... ***Peniophora* sp. 4580**

– Споры $6-12 \times 2.3-5$ мкм, ад эліптычных да субалантоідных і трохі сігмоідных; бураватых інкруставаных гіф няма... 8

8. Споры эліптычныя да цыліндрычных, з унутранага боку ад злёгка пукатых да б.м. уціснутых, $2.5-4.5(-5)$ мкм шыр.; глеацыстыды звычайна 1-каранёвыя; лампрацыстыды ад рэдкіх да шматлікіх; паверхня гіменія ад крэмавай да ружовай і аранжавай... 9

– Споры прадаўгаватыя, цыліндрычныя, субалантоідныя, злёгка сігмоідныя, $(6.5-7)-9.5(-12) \times (2.3-3)-3.2(-3.7)$ мкм; 2-каранёвыя глеацыстыды сустракаюцца часта; лампрацыстыды звычайна рэдкія альбо малаколькасныя; паверхня гіменія вохраных адценняў... ***P. pseudoversicolor***

9. Споры эліптычныя да прадаўгаватых і злёгка сагнутых (уціснутыя з унутранага боку), $6.5-12 \times (2.5-3)-4.5(-5)$ мкм; базіды $(27-35)-45 \times 5-7$ мкм... ***P. incarnata***

– Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, $(5.2-6)-6.5(-8.2) \times 2.5-3.3$ мкм; базіды $20-35 \times 4-5$ мкм... ***Peniophora* sp. 4664**

10. Край п. ц. хутка робіцца вольным ад субстрату, у сухім стане загорнуты ў бок гіменія; подсеціл (базальны або медулярны пласт) добра развіты ... 11

– Край п. ц. прырослы або трохі аддзяляецца разам з часцінкамі субстрату; подсеціл тонкі або невыразны, ня мае выразнай мяжы з субгіменіем, што патаўшчаецца... 15

11. П. ц. прымацаваныя па цэнтру, першапачаткова дыскападобныя, потым зліваюцца з суседнімі; у медулярным пласце і субгіменіі ёсць глеацыстыды рознай формы, $12-21$ мкм шыр.; на *Pinus*... ***P. pini***

– П. ц. б.м. шырока прымацаваныя (за выключэннем найбольш старых п. ц.), дыскападобныя да шырока рэзупінатных; глеацыстыды або іншыя стэрыльныя

клеткі, калі ёсць, то булавападобныя або вераценападобныя, 5.5–8.5 мкм шыр.; на пакрытанасенных... 12

12. П. ц. тыпова з вузкім цёмна-бурым беражком; край п. ц. трохі аддзяляецца ад субстрату; подціл буры або цёмна-буры; на *Fraxinus*... ***P. limitata***

– П. ц. ня мае цёмна-бурага беражка; край п. ц. з узростам шырока адгінаецца і закручваецца ў бок гіменія; сярэдні пласт подцілу (за выключэннем пераспелых п. ц.) бясколерны да бледна-жоўта-бурага; на *Quercus*, *Tilia* і *Corylus*... 13
13. Споры (5.7–)6.5–9.7 × (2–)2.2–3.2 мкм; подціл буры; глеацыстыды ёсць... *P. pilatiana* Pouzar & Svrček

– Споры 7–12 × 2.5–4 мкм; подціл бясколерны да буравата-жоўтага з узростам; глеацыстыд няма або яны невыразныя... 14

14. Подціл у сярэднім пласту ад бясколернага да буравата-жоўтага; лампрацыстыды 8–17 мкм шыр.; на *Quercus* і выпадкова на *Corylus*... ***P. quercina***

– Подціл у сярэднім пласту звычайна бледна-буравата-жоўты; лампрацыстыды 11–17.5 мкм шыр.; на *Tilia*... ***P. rufomarginata***

15. Споры 6–6.5 × (2.3–)2.5(–3) мкм; на голанасенных... ***P. pithya***

– Споры (6.5–)7–10(–12) × 2.3–3(–3.5) мкм; на пакрытанасенных... 16

16. Глеацыстыды ёсць, рэдкія да шматлікіх, эліптычныя, вераценападобныя, цыліндрычныя, дасягаюць 40–50 мкм даўж. і 10–20 мкм шыр.... 17

– Глеацыстыд няма або яны выпадковыя ў некаторых маладых п. ц. (прадаўгаватыя, 20–30 × 5–10 мкм)... ***P. cinerea***

17. У базальнай частцы пладовага цела прысутнічаюць шырока-эліптычныя да прадаўгаватых і некалькі грушападобных глеацыстыды, якія дасягаюць 13–20 мкм шыр.; на розных раслінах... ***P. nuda***

– Глеацыстыды шырынёй ня больш 10–12 мкм; звычайна на *Salix* і *Populus*...

P. violaceolivida

18. Прысутнічаюць шматлікія інкруставаныя дэндрагіфіды, якія ўтвараюць слой над гіменіем... 19

– Дэндрагіфід няма... 20

19. Споры (6.5–)8.2–12.5 × (2.8–)3–3.5 мкм; глеацыстыды эліптычныя, з патойшчанай жэлаціназаванай абалонкай, без септ; на *Populus*... ***P. polygonia***

– Споры 12.5–16(–18.5) × 8.5–9.5 мкм; глеацыстыды тонкасценныя або ўмерана тоўстасценныя ў ніжняй частцы, нярэдка з 1–4 другаснымі (адвентыўнымі) септамі бліжэй да вяршыні; на *Ulmus*, радзей іншых ліставых... ***P. lilacea***

20. П. ц. звычайна дыскападобнае, з вольным краем; паверхня гіменія ад блакітнавата-шэрай да шэравата-жоўтай; на *Pinus*... ***P. pini***

– П. ц. ад амаль бародаўкападобнага да шырока распасцёртага; край прырослы або злёгка аддзяляецца з часцінкамі субстрату; паверхня гіменія ад крэмавай да ружовай і жоўта-бурай; на пакрытанасенных, зрэдку *Pinus*... 21

21. Споры (10–)12.5–19(–22.5) × 8–9.5(–12.5) мкм; п. ц. звичайна акруглая, б.м. патоўшчаныя па цэнтру (амаль бародаўкападобныя), з шырокай перыферыяй, якая станчаецца, з узростам зліваюцца; на *Alnus*... ***P. erikssonii***
– Споры 6–12 × 2.5–5 мкм; п. ц. звичайна без шырокага краю, які станчаецца; на розных раслінах, уключаючы *Alnus*... 8

132. ***Peniophora cinerea*** (Pers.) Cooke – Пеніяфора папялістая; Пениофора пепельная (мал. 57; 157)

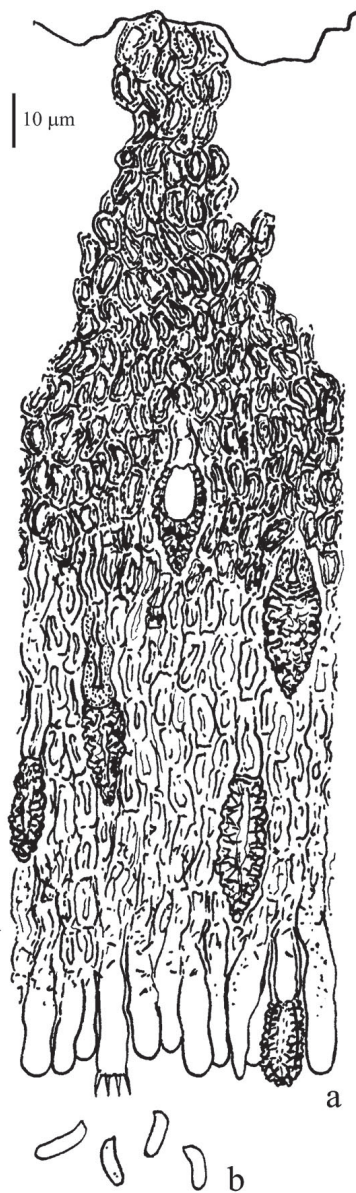
Syn.: *Corticium cinereum* Pers.

П. ц. распасцёртае або з нязначна вольным краем, ад шэраватага да шэрага з фіялетавым адценнем і бураватага, першапачаткова 2–5 мм дыям., потым 5–20 і больш см даўж., воскападобнае, з узростам трэскаецца. Гіменафор роўны да гузаватага. Край п. ц. абрывісты, станчаецца, або трохі плесняпадобны. Тонкі буры базальны слой часам прысутнічае, але тыпова п. ц. складаецца з жоўта-бурай або каштанаво-бурай псеўдапарэнхімы (патоўшчаны субгіменій); гіфы субгіменія шчыльна злітыя, 3.5–4 мкм шыр., з патоўшчанымі сценамі, з неадметнымі спражкамі. Лампрацыстыды шматлікія, ад акругла-канічных і фузоідных да падоўжана-канічных і амаль цыліндрычных, 18–50(–60) × 6–14 мкм; у пачатку развіцця голяыя, канічныя або пляшкападобныя, у канцы развіцця – глыбока апушчаныя, часам без інкрустацыі і бурыя. Базіды вузка-булавападобныя, 20–32 × (5–)5.5–6.8 мкм. Споры цыліндрычныя да алантоідных, зрэдку вузка-цыліндрычныя, 6–9(–11) × 2.3–3(–3.3) мкм, тонкасценныя, бяз- або амаль бясколерныя.

На адмерлых неапалых і апалых галінах, тонкіх ствалах сухастою: *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Cerasus*, *Chamaecytisus*, *Corylus*, *Fagus*, *Frangula*, *Fraxinus*, *Ligustrum*, *Lonicera*, *Malus*, *Padus*, *Populus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Quercus*, *Ribes*, *Rosa*, *Salix*, *Sorbus*, *Syringa*, *Tilia*; адмерлым сцебле траў (*Chamerion*) і паўхмызнякоў (*Rubus*), рэдка на апалым лісце дрэў, наліплым да драўніны (гл. таксама Yurchenko, 2010: 146–148).

Вывуч. узоры: вядомы па больш за 200 узорах з усіх частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 148–149). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 80). Апіс.: Yurchenko (2010: 139–145); Шабашова і др. (2016: 72). Л.: Yurchenko (2010, Figs 24–31); Шабашова і др. (2016: 72, фота).

Заўвага. Від вельмі марфалагічна зменлівы; акрамя спадчыннай зменлівасці, праяўленне макра- і мікраскапічных адзнак (таўшчыны і марфалогія пластоў п. ц., пігментацыя гіф, форма і колькасць інкруставаных цыстыд, форма і памеры спор) залежыць як ад экалагічных умоў, так і ад фазы развіцця пладовага цела. Найбольш марфалагічна акрэсленымі формамі з’яўляюцца форма з бародаўкападобнымі п. ц. каля 1 мм таўшч., вольным краем і лампрацыстыдамі 9–17.5 мкм шыр. (MSK 4546), форма з тонкім базальным пластом (MSK 4968).



Мал. 157. *Peniophora cinerea*
(MSK 5287): а – папярочны
зрэз п. ц.; б – базідыяспоры

133. *Peniophora erikssonii* Boidin – П. Эрыксана; П. Эриксона

П. ц. распасцёртае, часам з нязначна вольным краем, крэмавае да чырванавата-жоўтага, воскападобнае, спачатку 0.5–1, потым 2–3 і больш см дыям., звычайна развітаеца з цэнтральнай бародаўкі. Гіменафор роўны да гузаватага. Край п. ц. шырокі, станчаеца або плесняпадобны, потым часам абрывісты. Базальны слой добра развіты; гіфы без спражак, 2.5–5.3 мкм шыр., з тонкай або патоўчшанай сценкай, бясколерныя да жаўтаватых, голая. Лампрацыстыды рэдкія да шматлікіх, ад вузка-канічных да вузка-булавападобных, $33\text{--}85 \times 5\text{--}8.5$ мкм, ад злёгка да багата інкруставаных. Глеацыстыды шматлікія, булавападобныя, цыліндрычныя, або пашыраныя знізу, $40\text{--}85\text{--}(120) \times 9\text{--}17.5$ мкм. Базіды амаль цыліндрычныя, $(45\text{--})55\text{--}75 \times 12\text{--}14.5$ мкм. Споры эліптычныя, часам амаль сферычныя або вузка-эліптычныя, $(10\text{--})12.5\text{--}19\text{--}(22.5) \times 8\text{--}10\text{--}(12.5)$ мкм, тонка- або злёгка тоўстасценныя, бледна-жаўтаватыя, звычайна з зярністым змесцівам.

На адмерлых неапалых галінах, рэдка апалых галінах і сухастою ствалоў *Alnus glutinosa* і *A. incana*.

Вывуч. узоры: вядомы па 14 узорах з усіх частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 155–156). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2000b: 39). Апіс.: Yurchenko (2010: 151–153). Л.: Yurchenko (2010, Figs 32–35).

Заўвага. У старых крыніцах (напрыклад, Eriksson, 1950) від ужываецца пад назвай *Peniophora aurantiaca* (Bres.) Höhn. & Litsch. Пад гэтай назвай ён паведамляўся для Беларусі намі (Юрченко, 1998в). Па сучасная наменклатуры *P. aurantiaca* – гэта самастойны від з аркта-альпійскім распаўсюджаннем, які адрозніваецца ад *P. erikssonii* наяўнасцю спражак на гіфах.

134. *Peniophora incarnata* (Pers.) P. Karst. – П. цялесная; П. телесная (мал. 58)

Syn.: *Corticium incarnatum* (Pers.) Fr.; *Gloeopeniophora incarnata* (Pers.) Höhn. & Litsch.

П. ц. распасцёртае або з нязначна вольным краем, ад крэмавага да аранжава- і буравата-жоўтага, але звычайна ружоваватае або вохранае, ад 1.5 мм да 10 і больш см даўж. Гіменафор роўны да гузаватага. Край п. ц. станчаеца або абрывісты. Базальны слой (подсціл) прысутнічае з узростам, звычайна тонкі; гіфы са спражкамі, ад рыхлых да шчыльна размешчаных і часткова псеўдапарэнхіматычных, 2–4.5(–5.5) мкм шыр., тонка- або злёгка тоўстасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя, голая або бедна інкруставаная. Лампрацыстыды ад рэдкіх да шматлікіх, часам адсутнічаюць, шырока-фузоідныя да канічных і цыліндрычных, $(20\text{--})25\text{--}75 \times 5.5\text{--}15\text{--}(17)$ мкм. Глеацыстыды заўсёды шматлікія, фузоідныя, цыліндрычныя да булавападобных, на вяршыні закругленыя, часам заостраныя, з 1(2) каранямі, $25\text{--}115\text{--}(165) \times (4.5\text{--})6\text{--}12.5\text{--}(15)$ мкм. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, $(27\text{--})35\text{--}45 \times 5\text{--}7$ мкм. Споры эліптычныя да прадаўгаватых,

зрэдку цыліндрычныя або амаль алантоідныя, з унутранага боку трохі пукатыя, роўныя, або ўціснутыя, $(6-7-10(-12) \times (3-)3.5-4.5(-5)$ мкм, тонкасценныя, бяз-або амаль бясколernesныя.

На адмерлых неапалых галінах, у ранах ствалоў, рэдка на пнях, калодах, апрацаванай драўніне: *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Crataegus*, *Frangula*, *Fraxinus*, *Lonicera*, *Malus*, *Padus*, *Pinus*, *Populus*, *Pyrus*, *Quercus*, *Ribes*, *Rosa*, *Rubus*, *Salix*, *Sorbaria*, *Sorbus*, *Swida*, *Syringa*, *Tilia* (гл. таксама Yurchenko, 2010: 162–168).

Вывуч. узоры: вядомы па 138 узорах з усіх частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 168–169). Апул. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 73). Аніс.: Yurchenko (2010: 156, 158–159, 161); Шабашова і др. (2016: 68). Л.: Yurchenko (2010, Figs 36–46); Шабашова і др. (2016: 68, фота).

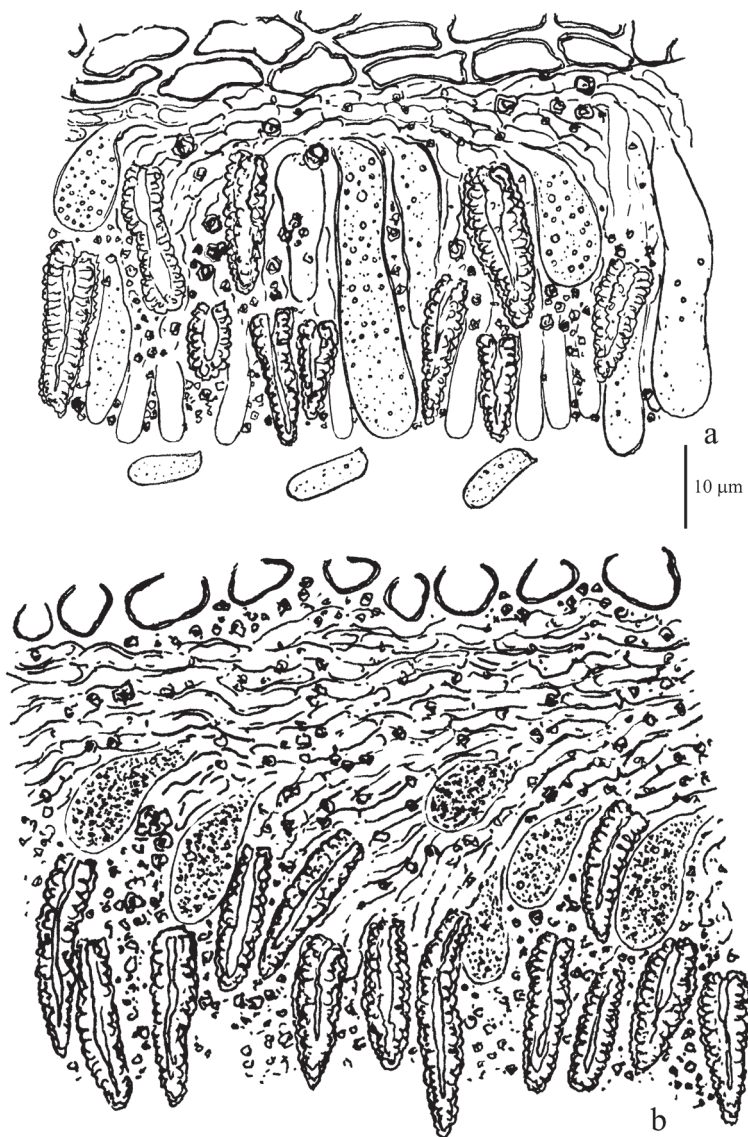
Заўвага. Вельмі марфалагічна зменлівы від, асабліва ў адносінах колеру паверні гіменія, колькасці лампрацыстыд, формы глеацыстыд, развіцця подцілу, формы і памераў спор. Найбольш марфалагічна акрэсленымі формамі з’яўляюцца: форма без лапрацыстыд; форма з моцна патоўшчаным субгіменіем і наяўнасцю бураватых гіф (MSK 4553); форма з моцна развітым базальным і медулярным пластом (MSK 4679a). Відавочна, што *P. incarnata* – гэта калектыўны від (комплекс відаў).

135. *Peniophora laeta* (Fr.) Donk – П. яскравая; П. яркая (мал. 158)

П. ц. распасцёртае, прырослае, звычайна воскападобнае, расце пад верхнім пластом кары галін, які аддзяляецца; ружоваватае, белавата-вохранае, крэмавае, да 10–15 і больш см даўж. Гіменафор роўны, бугрысты, або звычайна з раскіданымі шыпамі 0.7–1.5 мм выш., 0.15–1.5 мм дыам.; паміж шыпамі п. ц. каля 50–200 мкм таўшч. Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі (спражкі цяжка бачныя), або ў подцілу з рэдкімі простымі септамі. Гіфы подцілу гарызантальныя або бязладнай арыентацыі, у масе ад бясколernesных да жаўтавата-бураватых, $(2.5-)3-3.2(-7)$ мкм шыр., звычайна з патоўшчанай, жэлацінознай сценкай; гіфы трамы шыпоў каля 2.5 мкм шыр., тонкасценныя. Субгіменій патаўшчаецца, бясколernesны або буравата-жоўты пры аснове. Лампрацыстыды ад раскіданых да шматлікіх, амаль канічныя, $10-30 \times 5-11$ мкм, бясколernesныя. Глеацыстыды шматлікія, ад эліптычных да цыліндрычных, на вяршыні тупыя або заостраныя, $40-45 \times 6.5-12.5$ мкм, тонкасценныя, некаторыя каля вяршыні септаваныя. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, $18-42 \times (4.5-)5.3-6.7$ мкм. Споры цыліндрычныя або вузкацыліндрычныя і трохі алантоідныя, $10-14 \times 3-4$ мкм, тонкасценныя, бясколernesныя.

На адмерлых апалых і неапалых галінах *Carpinus betulus*.

Вывуч. узоры: вядомы па 8 узорах з паўднёвай і паўднёва-цэнтральнай частак Беларусі, у адпаведнасці з арэалам *Carpinus betulus* (гл. Yurchenko, 2010: 177). Апул. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36); Yurchenko (2000b: 39). Аніс.: Yurchenko (2010: 174–177); Шабашова і др. (2016: 73). Л.: Yurchenko (2010, Figs 49, 50); Шабашова і др. (2016: 73, фота).



Мал. 158. *Peniophora laeta* (MSK 4575), папярочныя зрэзы тонкай формы п. ц., што расце на знешняй паверхні кары (а) і пад карой, што аддзяляецца (б)

136. *Peniophora lilacea* Bourdot & Galzin – П. лілова; П. лілова

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае, ад 2–3 мм да 1–2 см даўж., 50–300 мкм таўшч., б.м. трэскаецца з узростам, белаватае, бледна-ліловае, вохранае. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца, белаваты, або абрывісты. Подсціл з гарызантальных гіф або псеўдапарэнхіматычны, бясколерны або бураваты, часам вельмі тонкі, гіфы кароткаклетачныя, 1.8–4.5(–8.2) мкм шыр., тонка- да тоўстасценных, з жэлацінознымі сценкамі, са спражкамі (спражкі цяжка бачныя). Глеацыстыды шматлікія, ад пухірападобных да цыліндрычных, 43–80(–130) × (7–)8.5–18.5 мкм, многія з 1–3 адвентыўнымі септамі ў верхняй частцы, з бясколерным або жаўтаватым змесцівам, тонка- да тоўстасценных. Дэндрагіфіды ў гіменіі, шматлікія (часам знікаюць у КОН), мала- або багата разгалінаваныя, бясколерныя, інкруставаныя, з галінкамі 1.3–3.2 мкм шыр. Базіды няправільна-субцыліндрычныя, булавападобныя або амаль утрыформныя, 35–57 × 9–13.5 мкм, з 2–4 буйнымі сагнутымі стэрыгмамі. Споры эліптычныя да прадаўгаватых, з унутранага боку злёгку ўвагнутыя або прамыя, 12.5–16(–18.5) × (7.2–)8.5–9.5 мкм, тонка- або нязначна тоўстасценныя, бясколерныя або з жоўтым або буравата-жоўтым адценнем.

На адмерлых неапалых галінах і стволіках *Ulmus minor*:

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупін, 10.XI.2007 (MSK 6926a, b). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2009: 232). Апіс.: Yurchenko (2010: 180, 182). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 52, 54, 55).

137. *Peniophora limitata* (Chaillet ex Fr.) Cooke – П. абмежаваная, П. ограниченная

П. ц. распасцёртае, з узростам с трохі вольным краем, воскападобнае або храшчаватае, першапачаткова акруглае, 1.5–5 мм у дыям., потым да 10 і больш см даўж., 30–400 мкм таўшч., з узростам трэскаецца на паліганальныя фрагменты, шэрае з фіялетавым адценнем. Гіменафор роўны. Край спачатку дробнамахрысты, потым абрывісты і трохі адгінаецца, ад белаватага да цёмна-бурага. Подсціл з б.м. гарызантальных гіф, з цёмна-бурымі і чарнаватымі пластамі, з пасклейваных, тонка- да тоўстасценных гіф (2–)3.2–4.2 мкм шыр., септы якіх са спражкамі і простыя. Субгіменій патаўшчаецца, звычайна складаецца з пластоў жаўтаватага і бурага колеру, са звілістых гіф псеўдапарэнхіматычнага характара, 3.5–5 мкм шыр., з патоўшчанымі сценкамі. Лампрацыстыды шматлікія, ад канічных да эліптычных, 10–40 × (5–)7.5–14(–15.5) мкм, бясколерныя да бураватых, пры аснове звычайна голая і дужа тоўстасценныя. Глеацыстыды выпадковыя, ад эліптычных да фузоідных, (20–)30–75 × 5.5–8.5 мкм, з 1–3 адвентыўнымі септамі. Базіды булавападобныя да цыліндрычных, 20–35 × 5–6 мкм, сценка патоўшчаная ўнізе. Споры цыліндрычныя да алантоідных, 6–10 × (2–)2.3–2.5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя або ледзь жаўтаватыя.

На адмерлых неапалых і апалых галінах *Fraxinus excelsior*.

Вывуч. узоры: вядомы па 7 узорах з цэнтральнай і паўночнай частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 190). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 510). Апіс.: Yurchenko (2010: 185–189); Шабашова і др. (2016: 70). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 56–60); Шабашова і др. (2016: 70, фота).

138. *Peniophora nuda* (Fr.) Bres. – П. голая; П. голая

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае, да 5 і больш см даўж., 30–700 мкм таўшч., трэскаецца з узростам, ад белавата-шэрага да бледна-вохрапага і фіялетава-шэрага. Гіменафор роўны або п. ц. развіваецца з цэнтральнай бародаўкі. Край п. ц. прырослы, станчаецца або абрывісты, часам белаваты і дробнамахрысты, рэдка аддзяляецца разам з тонкім знешнім слоём кары. Подсціл не развіты; субгіменій патаўшчаецца, у старых п. ц. складаецца з пластоў, бясколерны да буравата-жоўтага (асабліва пры аснове), з вертыкальных, пасклеиваных, караткаклетачных гіф 3.8–7.5 мкм шыр., з патоўшчанымі або тоўстымі сценкамі, са спражкамі (спражкі цажка бачныя). Лампрацыстыды раскіданыя да шматлікіх, ад канічных і пляшкападобных да эліптычных, (11–)20–40(–48) × (5.5–)8–12.5(–14) мкм, бясколерныя. Глеацыстыды двух тыпаў: (1) эліптычныя, грушападобныя, шырока-фузоідныя, звычайна ў базальным субгіменіі, 24–38(–45) × (12–)13–18(–19.5) мкм, з тонкімі або патоўшчанымі сценкамі і бледна-жаўтаватым, зярністым змесцівам; (2) вераценападобныя да цыліндрычных, трохі перацягнутыя, тупыя або заостраныя наверх, у сярэдзіне субгіменія і ў гіменіі, 15–35 × 4.5–10 мкм, тонкасценныя, бясколерныя. Базіды вузка-булавападобныя або каротка-цыліндрычныя, 15–28 × 4.5–6.3 мкм. Споры цыліндрычныя або вузка-цыліндрычныя да алантоідных, (6.5–)7.5–12 × 2.3–3.3(–3.5) мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлых неапалых галінах, сухастойных стволіках, рэдка жывых ствалах, апалых галінах, апрацаванай драўніне: *Acer*, *Amelanchier*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fraxinus*, *Lonicera*, *Malus*, *Padus*, *Sorbus*, *Syringa*, *Vitis* (гл. таксама Yurchenko, 2010: 204–205).

Вывуч. узоры: вядомы па 24 узорах з цэнтральнай і паўднёва-ўсходняй частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 206). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998а: 32). Апіс.: Yurchenko (2010: 199, 201–202, 204). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 67–72).

Заўвага. Значна марфалагічна зменлівы від у адносінах колькасці і формы глеацыстыд, колькасці лампрацыстыд, пігментацыі гіф, ступені развіцця базальнага слою (подсцілу). Варыяцыя залежыць у тым ліку ад узросту і экалагічных умоў развіцця базідыёмы.

139. *Peniophora pini* (Schleich. & DC.) Boidin – П. хваёвая; П. сосновая (мал. 59)

Syn.: *Sterellum pini* (Schleich. & DC.) P. Karst.

П. ц. распасцёртае у маладым узросце, слаба прымацаванае, няправільна-акруглае (лопасцевае), потым б.м. сподкападобнае з узнятым краем, воскападобнае, звычайна 0.5–10 мм у дыям., 30–600 мкм таўшч. Гіменафор бугрысты або з кароткімі нізкімі грабянямі, шэры з ахрыстым або фіялетавым адценнем; адваротная паверхня п. ц. жоўтая да цёмна-бурай. Гіфы са спражкамі, (1.7–)2–4.5(–6.7) мкм шыр., бясколерныя да буравата-жоўтых, голяы або інкруставаныя; абгіменіяльны пласт з псеўдапарэнхіматычных гіф; медулярны пласт добра развіты, гіфы з жэлацінознымі сценкамі; субгіменій тонкі, шчыльнай тэкстуры. Лампрацыстыды у гіменіі, выпадковыя (або не назіраюцца) да звычайных, з эліптычнай або яйкападобнай інкруставанай часткай, 9–12.5 × 4–5.5(–7) мкм. Глеацыстыды рэдкія да шматлікіх, пераважна ў медулярным слаі, ад акруглых (з ножкай) і лопасцевых да булавападобных, (12.5–)15.5–63 × 12–18(–21) мкм, з тонкай або тоўстай, жэлацінознай сценкай. Базіды булавападобныя або цыліндрычныя, 20–40 × 4.5–5.5 мкм. Споры алантоідныя, 5.5–8 × 2.3–3 мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлых неапалых галінах *Pinus sylvestris*, звычайна высока ў кроне.

Вывуч. узоры: вядомы па 11 узорах з усіх частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 215). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова і др. (1968: 100). Апіс.: Yurchenko (2010: 211, 213). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 78–80).

140. **Peniophora pithya** (Pers.) J. Erikss. – П. асмоленая; П. осмоленная

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае, ад 1–5 мм да 2–3 см даўж. і болей, 30–150 мкм таўшч., фіялетава-шэрае, часам бледна-шэрае або крэмавае, трэскаецца з узростам. Гіменафор роўны. Край п. ц. прырослы або аддзяляецца з тонкім знешнім слоем кары. Гіфы са спражкамі (спражкі цажка бачныя). Подсціл прысутнічае, але не ва ўсіх узорах, тонкі, адценняў бурага, з б.м. гарызантальных, амаль псеўдапарэнхіматычных, пасклеиваных, тоўстасценных гіф 2.5–5.5 мкм шыр., або цалкам псеўдапарэнхіматычны. Субгіменій патаўшчаецца, буравата-жоўты. Лампрацыстыды звычайныя, каротка-канічныя, булавападобныя да эліптычных, на вяршыні заостраныя або тупыя, 17–30(–40) × (7–)8–12 мкм, пры аснове дужа тоўстасценныя і жаўтаватыя да бурых. Глеацыстыды нешматлікія, пераважна ў гіменіі, ад падоўжана-яйкападобных да цыліндрычных, на вяршыні заостраныя або тупыя, 25–45 × (5.5–)7–12 мкм, з тонкай або патоўшчанай сценкай. Базіды вузка-булавападобныя, 20–26 × 4.2–6 мкм. Споры цыліндрычныя, злегку сагнутыя да алантоідных, часам каротка-цыліндрычныя, 6–7.5(–8.2) × (2.3–)2.5(–3) мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах, рэдка павале ствалоў: *Picea abies*, cf. *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белаважская пушча, вакол. в. Камянюкі (MSK 25221); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 4076); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Кветча (MSK 4695). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2000a: 312, пад назвай *P. aff. pithya*); Юрчанка (2000: 36); Yurchenko (2000b: 40). Апіс.: Yurchenko (2010: 216–217, 219–221). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 81, 82).

141. **Peniophora polygonia** (Pers.) Bourdot & Galzin – П. шматкутная; П. многоугольная (мал. 60)

П. ц. распасцёртае, прырослае або з трохі вольным краем, воскападобнае або ў свежым стане амаль сырападобнае, няправільна-акруглае, 1.5–3.5 мм у дым., потым да 5 см даўж. і больш, 0.1–0.3 мм таўшч. (у чакавічках да 1.5 мм таўшч.), з узростам трэскаецца, шэравата-вохранае, ружоваватае, белаватае з фіялетава-ружовым адценнем. Гіменафор роўны або бугрысты; першапачаткова п. ц. расце з цэнтральнай бародаўкі. Край п. ц. абрывісты. Гіфы са спражкамі. Подсціл добра развіты, бясколерны або жаўтаваты; гіфы подсцілу 2.5–7.5 мкм шыр., пераважна гарызантальныя, з тонкімі да тоўстых, жэлаціназаванымі сценкамі, голая або інкруставаная; субгіменій патаўшчаецца, бясколерны або жаўтаваты, з інкруставанымі гіфамі. Глеацыстыды у субгіменіі, даволі шматлікія, ад сцяблініста-сферычных да цыліндрычных, пераважна грушападобныя, 25–40(–65) × 11.5–20(–22.5) мкм, сценка тонкая, потым патаўшчаная. Дэндрагіфіды ўтвараюць пласт над гіменіем, багата інкруставаная жоўта-шэрамі крышталямі, сцябло 1.7–2 мкм шыр. Базіды булавападобныя або няправільна-цыліндрычныя, 28–38(–43) × 4.5–6 мкм. Споры амаль цыліндрычныя, увагнутыя з унутранага боку, да алантоідных, (6.5–)8–12.5 × 3–3.5 мкм, тонкасценныя, бледна-жаўтаватыя.

На адмерлых неапалых галінах, адмерлых стволіках маладых дрэў, рэдка на апалых галінах на зямлі: *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: вядомы па 22 узорах з усіх частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 228). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998б: 45). Апіс.: Yurchenko (2010: 222, 225–226); Шабашова і др. (2016: 69). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 85–91); Шабашова і др. (2016: 69, фота).

142. **Peniophora pseudoversicolor** Boidin – П. несапраўдна-рознакаляровая, П. ложно-разноцветная

П. ц. распасцёртае, прырослае, часам на гладкім субстраце аддзяляецца пры высыханні, воскападобнае або амаль мембранападобнае, 50–200 мкм таўшч., 1–10 мм даўж., вохранага колеру. Гіменафор роўны або трохі бугрысты. Край п. ц. дыфузны або абрывісты, часам белаваты. Подсціл з гарызантальных гіф ёсць або няма, бясколерны; медулярны пласт ёсць. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, тонкасценныя; у подсцілу з раскіданымі простымі (адвентыўнымі) септамі, (2–)2.3–4.5 мкм шыр., гладкія або ледзь інкруставаныя. Субгіменій ёсць або невыразны. Лампрацыстыды непастаянныя, звычайна малаколькасныя, канічныя, 15–25 × 5–7 мкм. Глеацыстыды б.м. шматлікія, у гіменіі і субгіменіі, ад пухірападобна-фузоідных да амаль цыліндрычных, на вяршыні тупыя або заостраныя, 1–2-каранёвыя, 40–80 × (7.5–)8.5–14 мкм, з тонкімі або патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя. Базіды амаль цыліндрыч-

няя, $30-45 \times 5-6$ мкм. Споры амаль цыліндрычныя да амаль алантоідных і трохі сігмоідных, нярэдка злёгка завужаныя да вяршыні, $(5.7-6.5-9(-12) \times (2-2.3-3.5(-4))$ мкм, $Q = 2.7-2.8$, тонка-, часам нязначна тоўстасценныя, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя.

На адмерлых неапалых і апалых галінах *Betula pendula*, *Quercus robur*, сыхастойных сцяблах *Rubus idaeus*.

Вывуч. узоры: Брагінскі р-н, вакол. п. Брагін (MSK 4545); Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Бячанская Буда (MSK 4585), вакол. п. Хваенск (MSK 4582); Пінскі р-н, вакол. в. Любель-Поль (MSK 4399). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2009: 232). Апіс.: Yurchenko (2010: 232-233, 235-236). Лл.: Yurchenko (2010, Figs 97, 98).

143. *Peniophora quercina* (Pers.) Cooke – П. дубовая; П. дубовая (мал. 61)

П. ц. акруглае і распасцёртае у маладым узросце, потым распасцёрта-адагнутае да слаба прымацаванага ў цэнтры, воскападобна-мембранападобнае да скурыстага, да 15 см даўж., да 0.5 мм таўшч., трэскаецца з узростам. Гіменафор роўны або бугрысты, ружовавата-шэраваты, бледна-вохрани, потым з фіялетавым або вінна-чырвоным адценнем або бураваты. Край п. ц. у маладосці радыяльна-махрысты, потым акрэслены, прыўзняты і трохі закручаны ўнутр. Адваротная паверхня п. ц. ад буравата-жоўтай да амаль чорнай. Гіфы са спражкамі і раскіданымі простымі септамі; у абгіменіяльным пласту ў большасці тоўстасценныя, буравата-жоўтыя да цёмна-бурых; подсіл добра развіты, з гіф $2.3-4(-6)$ мкм шыр., тонка- да тоўтасценных, бясколерных, каля субгіменія і абгіменіяльнага пласта буравата-жоўтыя. Субгіменій патаўшчаецца; гіфы шчыльна спакаваныя, $2.7-6.5(-7.5)$ мкм шыр., тонкасценныя або з патоўшчанымі сценамі. Лампрацыстыды шматлікія, пераважна ў гіменіі, фузоідныя, $18-50(-70) \times 8-17$ мкм, у базальнай гладкай частцы жаўтаватыя да бураватых, у пачатку развіцця голяы, шылападобныя або вераценападобныя, $50-65 \times 5-8.5$ мкм. Базіды булавападобныя або звільста-амаль-цыліндрычныя, $(23-26-63 \times (5.3-6.3-8(-9.5))$ мкм. Споры цыліндрычныя да алантоідных, $7.5-13 \times (2.5-3-3.5(-4))$ мкм, з тонкай або нязначна патоўшчанай сценкай, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя.

На адмерлых неапалых і апалых галінах *Quercus robur*, выпадкова *Corylus avellana*.

Вывуч. узоры: вядомы па 33 узорах з усіх частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 248). Апубл. уперш. для Беларусі: Новікаў, Галаўко (1979: 63). Апіс.: Yurchenko (2010: 239, 241, 243-245); Шабашова і др. (2016: 67). Лл.: Yurchenko (2010, Figs 99, 100, 104, 105); Шабашова і др. (2016: 67, фота).

144. *Peniophora rufa* (Fr.) Boidin – П. рудая; П. рыжая

П. ц. распасцёртае, прырослае або распасцёрта-адагнутае, воскападобнае або амаль храшчападобнае, бародаўка- або падушкападобнае, ад 1-5 мм дыям.

да 1 см і больш у даўж., 0.6–1.2 мм таўшч., чырвонае да чырванавата-бурага, у сухім стане шэравата-фіялетава-пурпурнае. Гіменафор трохі складкаваты. Край п. ц. тоўсты, закруглены, прырослы або трохі прыўзняты, з ніжняй паверхні п. ц. белаватае. Подсціл (медулярны пласт) дужа тоўсты, белаваты, лёгка набухае ў вільгацці, каля субстрату буравата-жоўты; гіфы сагнутыя, 2.5–10.5 мкм шыр., з уздутымі жэлацінознымі сценкамі і вузкім прасветам, са спражкамі (нярэдка спражкі з дзірачкай); субгіменій з вертыкальных гіф, змешаных з глеацыстыдамі; гіменій на зрэзе ад буравата-аранжавага і жоўтага да вохранага. Інкруставаныя цыстыды шматлікія, выступаюць над базідыямі, цыліндрычны-канічныя, тупыя, $7\text{--}12.5 \times (2.5\text{--})3.3\text{--}5$ мкм у інкруставанай частцы, тонка- або трохі тоўстасценныя, бясколерыя або жаўтаватыя. Глеацыстыды шматлікія, каротка-вераценападобныя, скрыўленыя, $45\text{--}140 \times 10\text{--}17.5$ мкм, з жаўтаватым зярністым змесцівам і жэлацінознай сценкай. Базіды амаль цыліндрычныя, $35\text{--}40 \times 4.5\text{--}5.5$ мкм. Споры алантоідныя, $6\text{--}8 \times 2\text{--}2.7$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя паасобку, жаўтаватыя у масе.

На апалых галінах (але не ў шчыльных кантакце з глебай): *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Асіповіцкі р-н, вакол. в. Брыцалавічы, 2006 г. (MSK 6737), вакол. в. Усціж, сабр. Г. Арнольд, Я. Юрчанка, 2004 г. (MSK 6429); Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупін, 2007 г. (MSK 7017, 7019); Іванаўскі р-н, вакол. в. Завішча, сабр. Э. Камарова, 1958 г. (MSK 12148); Лунінецкі р-н, вакол. в. Дзятлавічы, сабр. Э. Камарова, 1956 г. (MSK 12149). Апубл. уперш. для Беларусі: Гапиевко и др. (2006: 332). Раней прыводзіўся для Прыбалтыйскага і Верхнедняпроўскага фларыстычных раёнаў (Давыдкина, 1980: 103). Апіс.: Yurchenko (2010: 249–252). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 108–112).

145. *Peniophora rufomarginata* (Pers.) Bourdot & Galzin – П. руда-беражковая; П. рыже-окаймленая

П. ц. распасцёртае, потым распасцёрта-адагнутае і слаба прымацаванае, мембранападобнае да амаль воскападобнага, пачынае рост з бародоўкі, ад 2–10 мм у дыам. да 5 і больш см у даўж., трэскаецца на фрагменты, 0.3–0.4(–0.6) мм таўшч., ружовавата-шэрае або буравата-шэрае з фіялетавым адценнем. Гіменафор роўны. Край п. ц. прырослы, хутка аддзяляецца, шырока адагнуты, з боку субстрату бура-чорны. Гіфы са спражкамі і рэдкімі простымі септамі; абгіменіяльны пласт з гарызантальных гіф 2.5–4.5 мкм шыр., у большасці бурых, тонка- або трохі тоўстасценных; подсціл добра развіты, жоўта-буры, з гіф 2.5–3.5 мкм шыр., з патоўшчанымі сценкамі; субгіменій патаўшчаецца, знізу жоўты або жоўта-буры. Лампрацыстыды канічныя да шырока-вераценападобных, $23\text{--}50 \times 11.2\text{--}17.5$ мкм, багата інкруставаны ў верхніх 2/3, пры аснове бясколерныя (у гіменіі), да бураватых (у субгіменіі). Базіды вузка-булавападобныя да амаль цыліндрычных, $25\text{--}35 \times 4.5\text{--}5(–6.5)$ мкм. Споры амаль алантоідныя да алантоідных, $7.5\text{--}8.5(–11) \times (2\text{--})2.5\text{--}3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлых апалых і неапалых галінах, рэдка адмерлых частках ствалоў і калодах: *Tilia cordata*.

Вывуч. узоры: вядомы па 6 узорах з розных частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 258). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2000a: 312). Апіс.: Yurchenko (2010: 254–257); Шабашова і др. (2016: 71). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 113–117); Шабашова і др. (2016: 71, фота).

146. *Peniophora violaceolivida* (Sommerf.) Masee – П. фіялетава-шызяя; П. фіолетово-сизая

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, воскападобнае, да 5 і больш см даўж., 30–100 мкм таўшч, шэраватае з ружоваватым, блакітнаватым або фіялетавым адценнем, часам (у сухім стане) шэравата-крэмавае, трэскаецца з узростам. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі (спражкі цяжка бачныя) і выпадковымі простымі септамі, у шчыльнай тэкстуры, 3–4(–6) мкм шыр., з патоўшчанымі сценамі; подціл звычайна з псеўдапарэнхіматычных жоўта-бурых гіф; субгіменій патаўшчаецца, ад бледна-жаўтаватага да жоўта-бурага. Лампрацыстыды канічныя або вераценападобныя да цыліндрычных і вузка-булавападобных, $11\text{--}40 \times 3.5\text{--}9$ мкм, жаўтаватыя. Глеацыстыды ад рэдкіх да шматлікіх, эліптычныя да каротка-цыліндрычных, тупыя, рэдка заостраныя на вяршыні, $20\text{--}50 \times 6.5\text{--}12$ мкм, бясколерныя, тонка-або трохі тоўстасценныя. Базіды амаль цыліндрычныя, $23\text{--}30 \times 4.5\text{--}5.5$ мкм. Споры амаль алантоідныя да алантоідных, зрэдку прамыя цыліндрычныя або з невыразным сігмоідным выгінам, $(6.5\text{--})7\text{--}10\text{--}(10.5) \times (2.3\text{--})2.5\text{--}3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлых неапалых і апалых галінах, сухастойных стволіках: *Corylus*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus* (гл. таксама Yurchenko, 2010: 274).

Вывуч. узоры: вядомы па 8 узорах з розных частак Беларусі (гл. Yurchenko, 2010: 275). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2000a: 312); Юрчанка (2000: 36). Апіс.: Yurchenko (2010: 270–274). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 127–131).

147. *Peniophora* sp. 4664

П. ц. распасцёртае, прырослае або трохі аддзяляецца па краю, воскападобнае, 0.3–0.4 мм таўшч., ад 1–5 мм у дыам. да 10 см даўж., бледна-вохранае з жаўтаватым або ружоваватым адценнем, рэдка крэмавае, з узростам трэскаецца. Гіменафор роўны або бугрысты. Край п. ц. акрэслены або дыфузны, рэдка прыўзняты, знізу п. ц. брудна-шэраватае. Подціл амаль адсутнічае. Субгіменій патаўшчаецца; гіфы субгіменія са спражкамі і простымі септамі, у даволі шчыльнай тэкстуры, 2–3.5(–4) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Лампрацыстыды нешматлікія, $13\text{--}45\text{--}(65) \times (5.2\text{--})6.5\text{--}8.5\text{--}(14)$ мкм, бясколерныя. Глеацыстыды дужа шматлікія, фузоідныя да амаль цыліндрычных, аднакара-

нёвыя, $35\text{--}95 \times (5\text{--})10\text{--}13$ мкм, бясколерныя, тонка- або трохі тоўстасценныя. У гіменіі сустракаюцца глеацыстыды-падобныя заостраныя элементы $20\text{--}60 \times 3.5\text{--}7.5$ мкм, што выступаюць над базідыямі. Базіды амаль цыліндрычныя, $20\text{--}35 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, звычайна прадаўгаватыя, з унутранага боку прамыя або трохі ўвагнутыя, $(5\text{--})6\text{--}6.5(-8) \times 2.5\text{--}3.3$ мкм, $Q = 1.9\text{--}2.1$, тонкасценныя, бяз- або амаль бясколерныя.

На адмерлых неапалых галінах *Carpinus betulus*.

Вывуч. узоры: вакол. г. Жыткавічы (MSK 4664); Глускі р-н, вакол. в. Слаўкавічы (MSK 7039). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2010: 281, пад назвай *Peniophora* sp. 1). Апіс.: Yurchenko (2010: 275–280). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 132–137).

Заўвага. Гэты від быў вылучаны намі з комплексу *P. incarnata* s.l. на падставе больш дробных спор і базідый, мала развітага подсіцелу, больш вузкіх гіф, малаколькасных лампрацыстыд, больш дробных глеацыстыд, і наяўнасці вузкіх глеацыстыда-падобных элементаў, што вытаркаюць над базідыямі (Yurchenko, 2010).

148. *Peniophora* sp. 4580

П. ц. распасцёртае, $0.5\text{--}0.7$ мм таўшч., воскападобна-крэйдападобнае, бледна-вохранае. Гіменафор роўны. Край п. ц. трохі дробнамахрысты, белаваты або бураваты. Подсіцл рыхлы, на папярочным зрэзе бураваты, каля субстрату з б.м. гарызантальных гіф, вышэй з бязладна размешчаных гіф; гіфы са спражкамі, мала разгалінаваныя, $1.5\text{--}4$ мкм шыр., тонкасценныя да шкілетападобных (сценкі да 1.3 мкм таўшч.), амаль бясколерныя да жоўта-бурых, багата інкруставаныя, радзей гладкія. Псеўдацыстыда-падобныя канцы гіф размешчаны ў подсіцелу, $3.5\text{--}4$ мкм шыр., бурыя, інкруставаныя, са сценкай каля 1 мкм таўшч. Субгіменій патаўшчаецца. Лампрацыстыды шматлікія, поўнасю паглыбленыя, амаль канічныя да амаль цыліндрычных, $(14\text{--})18\text{--}53 \times (5.3\text{--})7\text{--}14(-20)$ мкм, на вяршыні тупыя, моцна інкруставаныя, б.м. бясколерныя, з дужа вузкім прасветам. Базідыі каля $25 \times 4\text{--}6$ мкм. Споры амаль алантоідныя да алантоідных, $5\text{--}6.5 \times 1.6\text{--}1.7$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На кары сухастойнага ствала *Malus* cf. *domestica*.

Вывуч. узор: Хойніцкі р-н, в. Масаны, 22.VII.1995 (MSK 4580). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2010: 283, пад назвай *Peniophora* sp. 2). Апіс.: Yurchenko (2010: 281–283). Іл.: Yurchenko (2010, Figs 138, 139).

Заўвага. Від вядомы з Беларусі па адзінкаваму ўзору з бедна развітым п. ц. Наяўнасць шкілетападобных гіф дае ўзору падабенства з прадстаўнікамі роду *Duportella*, але апошні характарызуецца пігментаванымі лампрацыстыдамі. Па колеру паверхні гіменія ўзор нагадвае *P. incarnata*. Па памерах лампрацыстыд і базідый, а таксама форме спор, узор нагадвае *Dendrophora versiformis*, але ня мае дэндрагіфід і мае больш дробныя споры і вузкія гіфы.

Род 67. *Peniophorella* P. Karst. – Пеніяфарэлла

Ключ да вызначэння відаў *Peniophorella*

1. Ёсць багата інкруставаныя, канічныя цыстыды 60–200 мкм даўж. ... *P. pubera* – Цыстыды голыя, або інкруставаныя смольным рэчывам або небагатымі крышталямі, даўж. у межах ад 10 да 100 мкм... 2
2. Паверхня гіменія (пад лупай) з раўнамерна размешчанымі кропкамі іржава-або чырвона-бурага эксудату... *P. pallida* – Паверхня гіменія (пад лупай) роўна афарбаваная, без кропель... *P. praetermissa*

149. ***Peniophorella pallida*** (Bres.) K.H. Larss. – П. бледная; Пениофорелла бледная

Syn.: *Hyphoderma pallidum* (Bres.) Donk

П. ц. распасцёртае, белаватае або ледзь вохранае, каля 5–10 мм даўж., дужа тонкае да празрыстага ў некаторых месцах, мякка-васковае. Гіменафор гладкі, але пад лупай паверхня п. ц. дзірчастая, пакрыта шматлікімі дробнымі іржава-бурымі або чырвона-бурымі кропкамі эксудату. Край п. ц. плесняпадобны або станчаецца. Усе гіфы са спражкамі; спражкі дробныя. Гіфы подсілу багата разгалінаваныя, 2.5–6.5 мкм шыр., тонка- да трохі тоўстасценных, бясколерныя. Субгіменій з уключэннямі чырвона-бурага смольнага рэчыва. Цыстыды фузоеідныя або пляшкападобныя, вузка-булавападобныя, часткова з перацяжкамі, прамыя або звільстыя, 44–63 × 6.7–7.5, са звычайна заостранай верхавінай або вузкім адросткам уверсе, тонкасценныя, бясколерныя, але часта са змесцівам, што праламляе святло. Ёсць таксама нешматлікія галоўчатыя канцы гіф з бурым эксудатам на верхавіне. Базідыёлы ад бясколерных да чырвона-бурых унутры. Базідыі 17.5–21 × 5–6.5 мкм, бясколерныя да жаўтавата-бурых. Споры цыліндрычныя, злёгка сагнутыя да алантоідных, (6.3–)7.7–11.5(–14.5) × (2.2–)2.7–3.2(–4.2) мкм, тонкасценныя, амаль бясколерныя, ледзь зеленаватыя або бураватыя, з неаднародным алеістым змесцівам.

На павале *Pinus sylvestris* (ствол).

Вывуч. узор: Лагойскі р-н, вакол. в. Калюга, сабр. 22.IX.2001 (MSK 6151). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 71). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 71). Лл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 5, 6).

150. ***Peniophorella praetermissa*** (P. Karst.) K.H. Larss. – П. прапушчаная; П. пропушчаная (мал. 62; 159, a–f)

Syn.: *Hyphoderma praetermissum* (P. Karst.) J. Erikss. & Å. Strid; *H. tenue* (Pat.) Donk

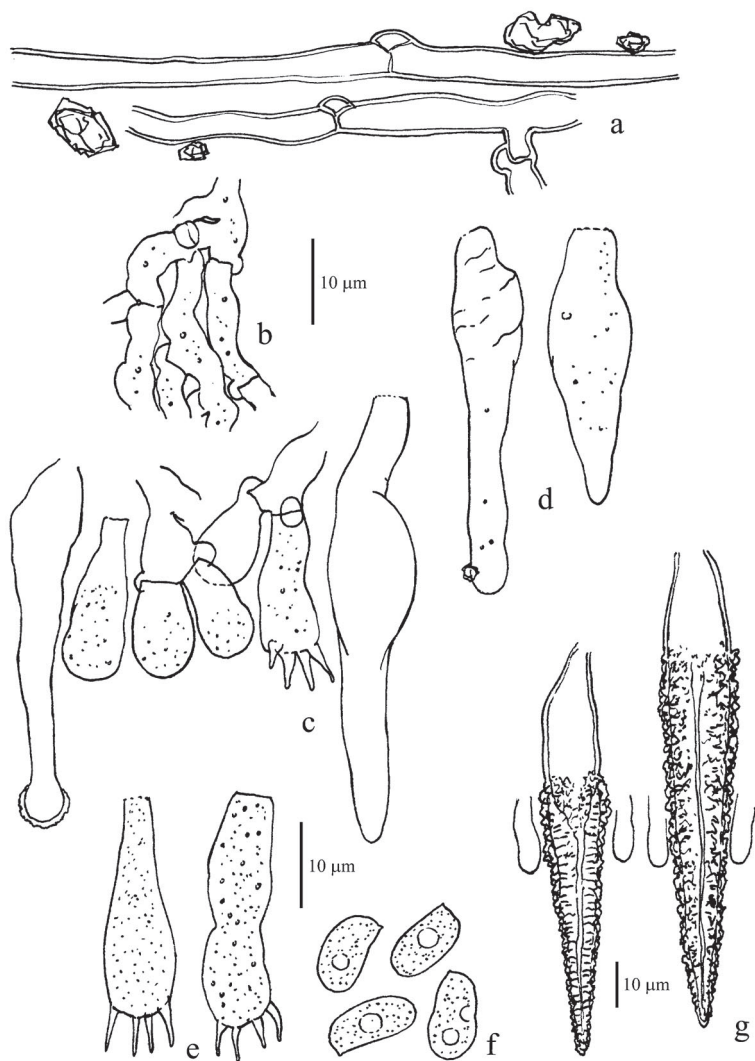
П. ц. распасцёртае, прырослае, васковае, каля 0.1 мм таўшч., белае, крэмавае да брудна-жаўтаватага. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі (сустракаюцца формы са шматлікімі другаснымі простымі септамі), тонкасенныя, гладкія. Гіфы подцілу 3–4.5 мкм шыр., бясколерныя або амаль бясколерныя, у рухлай тэкстуры; у некаторых п. ц. подціл амаль адсутнічае. Гіфы субгіменія у большасці вертыкальныя, шчыльна спакаваныя. Цыстыды 2 тыпаў: (1) паглыбленыя, са змесцівам, што праламляе святло (нагадваюць глеацыстыды), ад каротка-вераценападобных да цыліндрычных з ўздухай асновай, на вяршыні завужаныя, рэдка вузка-пляшкападобныя або амаль галоўчатыя, $15\text{--}100 \times 6\text{--}12$ мкм, без септ або з некалькімі другаснымі септамі, тонкасенныя, змесціва гамагеннае, звычайна жаўтаватае; (2) цыстыды, што вытаркаюць над базідыямі (калі прысутнічаюць), б.м. галоўчатыя, радзей цыліндрычныя, $10\text{--}90 \times 6\text{--}10$ мкм, у найбольш вузкай частцы 3–5 мкм шыр., тонкасенныя, на вяршыні голяыя, з крышталямі, або з эксудатам. Стэфанацысты ад выпадковых (або назіраюцца не ва ўсіх узорах) да даволі шматлікіх, у подцілу або субгіменіі, каля 10–12 мкм шыр. Базіды амаль булавападобныя, $18.5\text{--}28 \times 6\text{--}7$ мкм, звычайна з кроплямі ў змесціве. Споры вузка-эліптычныя, прадаўгаватыя, цыліндрычныя, $(5.5\text{--})6.5\text{--}10\text{--}(11) \times (3\text{--})3.5\text{--}5$ мкм, з унутранага боку звычайна трохі увагнутыя, гладкія, тонкасенныя, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя, з вялікай кропляй, з некалькімі кроплямі, або з алеістым змесцівам няправільнай формы.

На апалых галінах, адмерлых неапалых галінах, пнянках адмерлых галін, на наглебавым і нахіленым павале ствалоў, на сухастоі, нярэдка пад карой, што аддзяляецца: найбольш часцей на *Corylus avellana* і *Pinus sylvestris*, таксама на *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Juniperus communis*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Padus avium*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Pyrus communis*, *Quercus robur*, *Salix cinerea*, *Sorbus aucuparia*; на жывых імхах і пячоначніках побач з драўнінай, на рызаморфах грыбоў, на дошках агароджаў.

Вывуч. узоры: вядомы па 37 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61). Апіс.: Yurchenko (2001: 79).

Заўвага. Від характарызуецца вялікай марфалагічнай зменлівасцю, асабліва па форме і колькасці цыстыд, наяўнасці і колькасці стэфанацыст, памерах спор, тэкстуры і таўшчыні подцілу. Напрыклад, у Беларусі былі сабраны ўзоры з дробнымі базідыяспорами, $(5.5\text{--})6\text{--}6.5 \times 3\text{--}3.8\text{--}(4)$ мкм. Для абазначэння таксону выкарыстоўваюць фармуліроўку *P. praetermissa* complex (Hallenberg et al., 2007) або *Hyphoderma* ultrasp. *praetermissum* (Boidin, Gilles, 1991: 120). Адзін з апісаных мікравідаў у складзе *P. praetermissa* complex, які сустракаецца ў Еўропе, гэта *P. pertenuis* (P. Karst.) Hallenb. & R.H. Nilsson (Hallenberg et al., 2007). Ён адрозніваецца ад *P. praetermissa* больш вузкімі спорами, 4–4.5 мкм (супраць 4–5.5 мкм у тыповай *P. praetermissa*) і сіквенсамі ITS ДНК.

151. **Peniophorella pubera** (Fr.) P. Karst. – П. опушаная; П. опушенная
(мал. 63; 159, g)



Мал. 159. Мікромарфалогія відаў *Peniophorella*. *P. praetermissa* (MSK 6913):
a – гіфи подсіцелу; b – гіфи субгіменія; c – фрагмент гіменія; d – цыстыды;
e – базидії; f – базидияспори. *P. pubera* (MSK 6918): g – інкрустованія цыстыды

Syn.: *Hyphoderma puberum* (Fr.) Wallr.; *Phlebia pubera* (Fr.) M.P. Christ.

П. ц. распасцёртае, прырослае, воскападобнае, да 0.3 мм таўшч., белаватае, потым буравата-жаўтаватае. Гіменафор роўны (але ў маладосці п. ц. пад лупай дробнадзірчатае). Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 3–4 мкм шыр., гладкія, багата разгалінаваныя, звычайна ўтвораюць псеўдапарэнхіматычную структуру (за выключэннем гіф каля субстрату). Субгіменій у зростам патаўшчаецца; подсіл у некаторых узорах амаль адсутнічае. Інкруставаныя цыстыды шматлікія, канічныя, $60\text{--}130\text{--}(200) \times (9\text{--})12\text{--}18$ мкм, з вузкім прасветам, бясколерныя або жаўтаватыя, высока вытаркаюць над гіменіем, потым апушчаныя ў субгіменій. Лептацыстыды (мабыць, маладыя стадыі інкруставаных цыстыд) часам прысутнічаюць, тонкасценныя, няправільна-вераценападобныя, $30\text{--}60 \times 7\text{--}10$ мкм, голыя. Базіды амаль булавападобныя (з цэнтральнай перацяжкай) да булавападобных, $22\text{--}30 \times 5\text{--}6$ мкм. Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, $7\text{--}10 \times 3.5\text{--}5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з алеістым змесцівам.

На павале ствалоў, пнях, у ранах і на кары ствалоў дрэў, што растуць (асабліва ў падножжы), на ствалах сухастою (у тым ліку пад карой, што аддзяляецца), на апалых галінах: звычайна *Alnus glutinosa* і *Betula pendula*, таксама *B. pubescens*, *Juniperus communis*, *Pinus strobus*, *P. sylvestris*, *Populus tremula*, *Prunus divaricata*, *Quercus robur*; на жывых імхах побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 23 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62).

Заўвага. Від характарызуецца значнай марфалагічнай варыяцыяй у адносінах таўшчыні, тэкстуры і слаістасці п. ц., колеру паверхні п. ц., колькасці інкруставаных цыстыд. Некаторыя ўзоры на падставе марфалогіі могуць быць аднесены да самастойных відаў. Тым не менш, ва ўсіх выпадках прысутнічаюць характэрныя буйныя (даўж. да 200 мкм), падоўжана-канічныя або вераценападобныя, багата інкруставаныя, крохкія цыстыды, у спелым стане з тонкім унутраным прасветам.

Род 68. *Phanerochaete* P. Karst. – Фанерахэтэ

Ключ да вызначэння відаў *Phanerochaete* і *Rhizochaete*

1. Гіменій і пасы гіф робяцца фіялетавымі ад КОН... ***Rhizochaete radicata***
– Гіменій і пасы не змяняюцца ў колеры ад КОН, або гіменій чырванее... ***Phanerochaete*... 2**
2. Гіфы (асабліва ў шнурах) выдзяляюць крывава-чырвоны пігмент, які фарбуе субстрат... ***Ph. sanguinea***
– Крывава-чырвоны пігмент, асацыяваны з гіфамі, гіфальнымі шнурамі, або п. ц., адсутнічае... 3

3. Цыстыды прысутнічаюць, шылападобныя або амаль цыліндрычныя, вытаркаюць над гіменіем... 4

– Цыстыд няма... 9

4. Цыстыды больш-менш інкруставаныя... 5

– Цыстыды голяя... *Ph. calotricha*

5. Гіфы подсілу тонка- або трохі тоўстасценныя, у большасці 3–6 мкм шыр. (некаторыя да 10 мкм шыр.); цыстыды 5–10 мкм шыр.; споры $4.5-6 \times 2-2.5$ мкм... 6

– Гіфы подсілу з выразна патоўшчанымі сценкамі (за выключэннем гіф у вельмі маладых п. ц.), часцей 7–10 мкм шыр.; цыстыды 6–10(–15) мкм шыр.; споры $5-7 \times 2.5-3$ мкм... 7

6. П. ц. тыпова шчыльна прырослае да субстрату, 0.3–0.5 мм таўшч.; субгіменій патаўшчаецца; цыстыды 5–7 мкм шыр.; споры звычайна з кроплямі ў змесціве... *Ph. laevis*

– П. ц. б.м. аддзяляецца ад субстрату, 0.1–0.2 мм таўшч.; субгіменій не патаўшчаецца; цыстыды 8–10 мкм шыр.; споры звычайна без кропель у змесціве... *Ph. galactites* (Bourdot & Galzin) J. Erikss. & Ryvarden

7. Гіфы подсілу бязладна размешчаныя, гладкія або рыхла ікруставаныя... *Ph. sordida*

– Гіфы подсілу б.м. гарызантальныя, з узростам багата інкруставаныя... *Ph. velutina*

8. Споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, $4.5-5.5 \times 2-2.5$ мкм... *Ph. calotricha*

– Споры эліптычныя, звужаныя да апікулюса, $7-12 \times 4-5$ мкм... *Ph. martelliana* (Bres.) J. Erikss. & Ryvarden

9. Некаторыя базідыяспоры ледзь сігмоідныя; звычайна на галінах *Salix*... *Ph. jose-ferreirae*

– Споры вузка-эліптычныя да амаль алантоідных, не бываюць сігмоіднымі; на раслінах розных радоў... 10

10. Гіфы подсілу 2.5–6.5 мкм шыр., некаторыя ўздутыя сегменты дасягаюць 8–10 мкм шыр.; споры эліптычна-амаль цыліндрычныя... 11

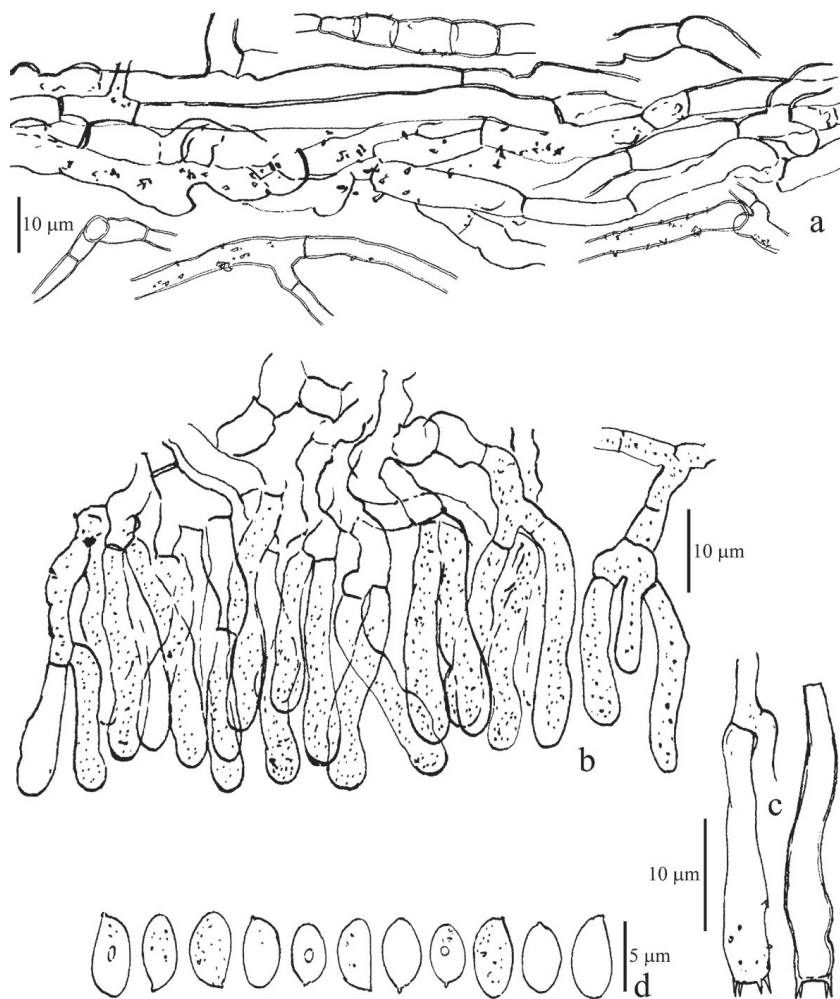
– Гіфы подсілу 2.5–3.3 мкм шыр., без уздуцяў; споры амаль цыліндрычныя да амаль алантоідных... *Ph. cremeoochracea*

11. Споры $4-6.5 \times 2.8-3.2(-3.5)$ мкм... *Ph. avellanea*

– Споры $4.5-5.5(-6) \times 2-2.5$ мкм... *Ph. galactites*

152. *Phanerochaete avellanea* (Bres.) J. Erikss. & Hjortstam – Ф. шэра-карычневы; Фанерохете серо-коричневый (мал. 160)

П. ц. распасцёртае, крэмавае, з бураватым адценнем у цэнтры, 2–5 і больш см даўж., пелікулярнае, 0.2–0.3 мм таўшч., з узростам трэскаецца. Гіменафор



Мал. 160. *Phanerochaete avellanea* (MSK 3890):

a – гіфи подсілю; b – гіменій і субгіменій; c – базидії; d – базидиоспори

амаль гладкі, з дробними нізкімі гузами 0.2–0.3 мм дьям. Стэрыльны край п. ц. добра развіты, да 3 мм шыр., махрысты, белаваты. Гіфальныя пасы каля краю п. ц. бедныя, белаватыя, 0.1–0.3 мм шыр., ператвораюцца ў веяры міцэлію. Подсіціл добра развіты. Усе гіфы з простымі септамі, тонкасценныя, бясколер-

ныя. Гіфы подсіліу б.м. гарызантальныя, рыхла размешчаныя, 2.5–6.5 мкм шыр., роўнага абрысу або з уздуццямі да 8 мкм, гладкія або лёгка інкруставаныя, некаторыя сегменты даволі груба інкруставаныя бледна-жаўтаватымі крышталямі. Субгіменій добра развіты, з раскіданымі крышталямі каля 2.5 мкм дыям.; гіфы субгіменію побач з подсіламі рыхла і бязладна размешчаныя, побач з гіменіем даволі кароткаклетачныя, шчыльна размешчаныя, кандэлябрападобна галінуюцца, 2.5–4.5 мкм шыр., з выпадковымі ўздуццямі да 8.5 мкм. Базідыі булавападобныя, $28\text{--}33 \times 4\text{--}4.5\text{--}(6)$ мкм. Споры вузка-эліптычныя, $4\text{--}6.5 \times 2.8\text{--}3.2\text{--}(3.5)$ мкм, з трохі патоўшчанай сценкай, бясколernesныя, з невыразнымі ўключэннямі.

На павале *Carpinus betulus*.

Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 17.VIII.1963 (MSK 3890). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 52). Апіс.: Yurchenko (2003a: 52). Раней ўзор MSK 3890 публікаваўся Камаровай (1966: 60) пад назвай *Athelia subtessulata* Parmasto var. *efibulata* Parmasto.

153. *Phanerochaete calotricha* (P. Karst.) J. Erikss. & Ryvarden – Ф. прыгожавалосы; Ф. красівоволосый

П. ц. распасцёртае, крэмавае да светла-вохранага, каля 5 см даўж., плёўкападобнае, 0.15–0.2 мм таўшч. у сухім стане, з узростам трэскаецца (і тады светлы подсіл бачны ў расколінах), старое п. ц. аддзяляецца ад субстрату. Гіменафор гладкі. Край п. ц. абрывісты або станчаецца, у некаторых месцах з выразнымі шнурамі крэмавага колеру, 0.3–0.5 мм шыр.; шнуры з жоўтымі гіфамі ў сярэдзіне. Подсіл добра развіты; гіфы подсіліу гарызантальныя, даволі шчыльна спакаваныя, (2–)4–6.5(–8.5) мкм шыр., с простымі септамі або з выпадковымі спражкамі, размешчанымі па 1–2 на септу, тонка- або трохі тоўстасценныя, бясколernesныя, голыя. Цыстыды нешматлікія, невыразныя, цыліндрычныя, трохі звужаныя да вяршыні або фузоідныя, каля $30\text{--}35 \times 2.5\text{--}3.2$ мкм, тонкасценныя, бясколernesныя, гладкія. Базідыі $33\text{--}42 \times 5$ мкм. Споры эліптычныя або кароткацыліндрычныя, $4.5\text{--}5.5 \times 2.5\text{--}2.7$ мкм, з ледзь патоўшчанай сценкай, бясколernesныя, але частка спор са змесцівам, што праламляе святло.

На сухастойным ствале *Corylus avellana*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 16.II.1999 (MSK 4656). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 52). Апіс.: Yurchenko (2003a: 52); Yurchenko, Kotiranta (2006: 78–79). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Fig. 15).

Заўвага. *Phanerochaete calotricha* разглядаецца як самастойны від шэрагам аўтараў (Eriksson et al., 1978: 997–999; Hjortstam, 1987: 76; Bernicchia, Gorjón, 2010), але іншыя крыніцы адносяць імя да сінонімаў *Ph. sanguinea* (Telleria, 1990: 83; MycoBank, 27.I.2020), як форму *Ph. sanguinea* без чырвонай пігментацыі.

154. **Phanerochaete cremeoochracea** (Bourdot & Galzin) Hjortstam – Ф. крэмава-вохраны; Ф. кремово-охряный

Syn.: *Phlebia cremeoochracea* (Bourdot & Galzin) Parmasto

П. ц. распасцёртае, бледна-вохранае, каля 5–10 мм даўж., пелікулярнае, з узростам дужа растрэсканае. Гіменафор гладкі. Край п. ц. плесняпадобны, потым дзірчаста-раздробнены. Гіфы подсілу без спражак, б.м. гарызантальныя, 2.5–3.3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Гіфы субгіменію 3.2–3.3(–5.2) мкм шыр., інкруставаныя жаўтаватымі крышталямі. Цыстыд няма. Базіды $26\text{--}33.5 \times 4.5\text{--}6(-7)$ мкм, у пачатку развіцця з даволі шырокімі і акруглымі, потым шылападобнымі стэрыгмамі. Споры каротка-цыліндрычныя да трохі алантоідных, $(4.2\text{--})4.8\text{--}6.5 \times 2.5\text{--}2.8(-3)$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлай неапалай галіне *Malus sylvestris*.

Вывуч. узор: Мінскі р-н, вакол. в. Дзехнаўка, сабр. 13.VI.1995 (MSK 5120). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 52). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 79–80). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Fig. 16).

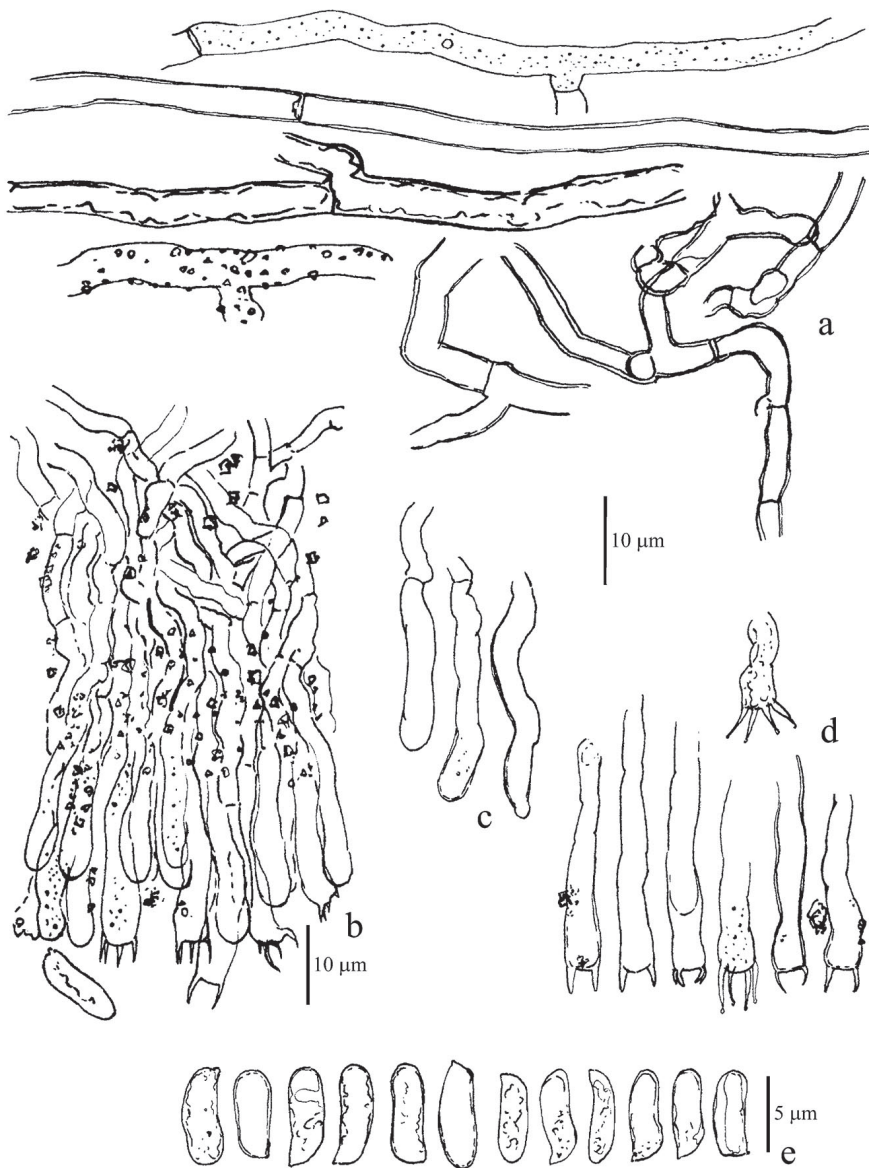
Заўвага. Гэты від можа быць лёгка пераблытаны з вельмі блізкім *Ph. tuberculata* (P. Karst.) Parmasto; апошні характарызуецца таксама поўнай адсутнасцю цыстыд, але паверхня п. ц. у яго бугрыстая ў свежым стане (пры высыханні разгладжаецца) і споры эліптычныя, $5\text{--}6.5 \times 3\text{--}4$ мкм. Шнуры гіфаў часам прысутнічаюць па перыферыі п. ц.; гіфы подсілу 3–5 мкм шыр., гіфы субгіменія 2–3 мкм шыр.; базіды $25\text{--}35 \times 4\text{--}5$ мкм.

155. **Phanerochaete jose-ferreirae** (D.A. Reid) D.A. Reid – Ф. Хосэ Ферэйра; Ф. Хосе Феррейра (мал. 161)

П. ц. распасцёртае, белаватае, крэмавае, вохранае або цёмна вохранае, няроўна афарбаванае, васковае або амаль мембранападобнае, каля 0.1–0.2 мм таўшч., моцна трэскаецца на фрагменты менш за 1 мм. Гіменафор гладкі або ледзь гузаваты. Край п. ц. станчаецца, ватападобны або дзірчасты. Подсіл белы, валакністы, праступае ў расколінах п. ц. Усе гіфы с простымі септамі; у подсілу некалькі звільстых, 1.5–4 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя да іржава-бураватых, голяя або раскідана інкруставаная; у субгіменіі з раскіданымі крышталямі. Цыстыд няма. Базіды $20\text{--}30 \times 3.7\text{--}4.7$ мкм, бясколерныя да жаўтаватых, з 2–4 стэрыгмамі. Споры цыліндрычныя або злёгка сігмоідныя, $6.8\text{--}7.7 \times 2\text{--}2.2$ мкм, тонка- або ледзь тоўстасценныя, бясколерныя, але з неаднародным змесцівам.

На адмерлых неапалых галінах *Salix*.

Вывуч. узоры: Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Судзібар, сабр. 10.XI.2007 (MSK 6890); Мінская вобл., без дакладнай этыкеткі (MSK 12130). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2009: 232). Апіс.: Юрченко (2012a: 113–114).



Мал. 161. *Phanerochaete jose-ferreirae* (MSK 6890): а – гіфи подцілу; б – гіменій і субгіменій; с – базидієлы; d – базиды; e – базидыаспори

156. **Phanerochaete laevis** (Fr.) J. Erikss. & Ryvarden – Ф. гладкі; Ф. гладкий
Syn.: *Ph. affinis* (Burt) Parmasto

П. ц. распасцёртае, мембрананадобнае, прырослае або з узростам аддзяляецца фрагментамі, 0.3–0.5 мм таўшч., светла-вохранае да цёмна-вохранага, з шэраватым адценнем, у сухім стане ружоваватае або аранжавае, з узростам трэскаецца. Гіменафор у свежым стане бугрысты або з невысокімі радыяльнымі грэбнямі, пры высыханні роўны. Край п. ц. махрысты, часам са шнурамі гіф. Гіфы подсцілу прамыя, мала разгалінаваныя, б.м. гарызантальныя, 2–5 мкм шыр., з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, з узростам інкруставаныя, большасць септ без спражак (сустракаюцца спражкі па 1–2 на септу); гіфы субгіменія без спражак, тонкасценныя, багата разгалінаваныя, шчыльна спакаваныя, у чырванаватых п. ц. субгіменій з жоўтым рэчывам паміж гіфамі. Цыстыды шматлікія, у гіменіі і субгіменіі, вузка-вераценападобныя, 40–65 × 5–7 мкм, выступаюць на 15–30 мкм над базідыямі, спачатку тонкасценныя і голыя, потым з патоўшчанай сценай і інкруставаныя ў верхняй палове, у прэпаратаце вяршыня цыстыды звычайна голая. Базідыі вузка-булавападобныя, 25–35 × 4–5 мкм. Споры вузка-эліптычныя, з унутранага боку пукатыя або прамыя, 4.5–6 × 2.2–2.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з 1–2 кроплямі.

На павале і сухастоі ствалоў, пнях: *Alnus incana*, *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Quercus robur*; на адмерлых п. ц. трутавых грыбоў.

Вывуч. узоры: Асіповіцкі р-н, вакол. в. Жорнаўка, сабр. Т. Шабашова (MSK 7412); Лагойскі р-н, вакол. в. Юркавічы (MSK 6086); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4144, 4903), вакол. в. Ствольна (MSK 5689). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62).

Заўвага. Узор *Phanerochaete* cf. *laevis* (MSK 6081) мае вузкія цыстыды (3–4 мкм) і споры (3.3–6.5 × 1.7–2.5 мкм), у параўнанні з канцэпцыяй *Ph. laevis* у Eriksson et al. (1978): цыстыды 5–7 мкм шыр., споры 4.5–6 × 2.5 мкм. Акрамя таго, ад КОН п. ц. робіцца фіялетавым, як у родзе *Rhizochaete*.

157. **Phanerochaete sanguinea** (Fr.) Pouzar – Ф. крывава-чырвоны; Ф. кровававо-красный (мал. 64)

Syn.: *Corticium sanguineum* (Fr.) Fr.; *Peniophora sanguinea* (Fr.) Höhn. & Litsch.

П. ц. з гіменіем і базідыямі сустракаюцца рэдка, звычайна грыб развіваецца ў выглядзе белыя або чырванаватых міцэліяльных плёвак, вельмі тонкіх спляценняў гіф, а таксама шнуроў, якія фарбуюць субстрат у чырванаваты колер. Побач з п. ц. звычайна прысутнічаюць гіфальныя пасы ад вохранага да чырвонага колеру, (0.03–)0.1–0.3 мм шыр. Гіфы шнуроў амаль бясколерныя да чырвона-бурых, 3–6(–9.5) мкм шыр., гладкія або з раскіданымі крышталямі. П. ц. распасцёртае, прырослае або фрагментамі аддзяляецца, невялікае, 0.2–0.5 мм

таўшч., мякка-пелікулярнае або мембранападобнае, белае, крэмавае, чырвана-ванае, потым цёмна-чырвонае, фарбуе субстрат у чырванаваты колер. Гіменафор роўны. Гіфы подсіцлу з выпадковымі спражкамі (па 1 на септу, радзей па 2–4), 2.5–6.5(–10) мкм шыр., з уздуццямі, тонка- да тоўстасценных, бясколерныя, жаўтаватыя, або з чырвона-бурымі ўключэннямі, б.м. паралельныя, з разрэджанымі септамі і галінаваннем; гіфы субгіменія без спражак, тонкасценныя, 2–3 мкм шыр. У спелых п. ц. шмат крышталічнага матэрыялу паміж гіфамі. Цыстыды ад выпадковых да даволі шматлікіх, цыліндрычныя або вузка-вераце-нападобныя, тонка- або трохі тоўстасценныя, голая або інкруставаныя наверх крышталямі, 30–80 × 3–6 мкм. Базіды цыліндрычныя, 25–35 × 4–5 мкм. Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, 4.5–5.5(–7) × 2.5–3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з 1–2 кроплямі ў змесціве.

На апалых галінах і павале ствалоў (звычайна тых ствалах, што знаходзяцца ў лясным подсіцлу), выпадкова ў падножжы сухастою: звычайна *Pinus sylvestris* і *Betula pendula*, радзей *Frangula alnus*, *Juniperus communis*; на адмерлых сцяблах паўхмызнякоў *Rubus idaeus* і *R. nessesensis*; на апалай ігліцы *Pinus sylvestris*, на жывых і адмерлых імхах, на розных раслінных рэшках у подсіцлу.

Вывуч. узоры: вядомы па 14 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 80, для Белаежскай пушчы без указання лакалітэту); Błoński (1889: 73). Апіс.: Yurchenko (2001: 83).

158. **Phanerochaete sordida** (P. Karst.) J. Erikss. & Ryvarden – Ф. брудны; Ф. грязный (мал. 65)

Syn.: *Ph. cremea* (Bres.) Parmasto

П. ц. распасцёртае, малочна-белае, крэмавае да вохранага, мембранападобнае. Гіменафор гладкі. Край п. ц. абрывісты або плесняпадобны. Шнуры па краю п. ц. прысутнічаюць у некаторых узорах. Гіфы подсіцлу без спражак, рыхла размешчаныя, 3–9.5 мкм шыр., з патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя, гладкія; гіфы субгіменію без спражак, шчыльна спакаваныя, 2.5–3.3 мкм шыр., амаль бясколерныя ў масе. Цыстыды фузоідныя, 45–145 × 5–7.5(–8.5) мкм, выступаюць над гіменіем да 45 мкм, з патоўшчанай або тоўстай сценкай, у КОН голая або інкруставаныя, інкрустацыя рыхлая або магутная, частковая (на верхавіне, або ў сярэдняй частцы), або амаль па ўсёй даўжыні. Базіды вузка-булавападобныя, 25–30 × 3–5 мкм. Споры прадаўгаватыя або цыліндрычныя, (4.5–)5–7 × 2.5–3 мкм, тонкасценныя, бясколерныя, з кропляй у змесціве або без, звычайна трохі праламляюць святло.

На павале ствалоў і бярвенні, апалых галінах, пняхках галін, выпадкова ў аснове адмерлых стволікаў кустоў і на галінах, што адміраюць: звычайна *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Pinus sylvestris*, таксама *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Malus domestica*, *Ribes nigrum*, *Quercus robur*; на жывых і адмерлых імхах, на апалым лісце і рэштках траў побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 17 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62). Апіс.: Yurchenko (2001: 83).

Заўвага. Від дэманструе значную марфалагічную зменлівасць у адносінах колеру паверхні п. ц., формы, колькасці і ступені інкрустацыі цыстыд, таўшчыні іх сценак, ступені развіцця субгіменія і інкрустацыі субгіменіяльных гіф. Агульнай рысай усіх узораў, якія адносяць да *Ph. sordida*, выступае марфалогія гіф подцілу: яны б.м. тоўстасценныя, голая або небагата інкруставаныя, разгалінаваныя пад прамым вуглом, размешчаныя бязладна (ідуць ва ўсіх напрамках), і ўтвараюць рыхлую, адкрытую тэкстуру, што нагадвае краты; спражкі назіраюцца на гіфах подцілу выпадкова. Від з'яўляецца зборным (Eriksson et al., 1978). З гэтай групы *Ph. sordida* s. str. мае цыстыды памерам $40\text{--}93 \times 4\text{--}9$ мкм, звычайна голая; у *Ph. cumulodentata* (Nikol.) Parmasto цыстыды $28\text{--}69 \times 4\text{--}6$ мкм, гладкія, а у *Ph. livescens* (P. Karst.) Volobuev & Spirin цыстыды $36\text{--}84 \times 5.5\text{--}12.5$ мкм, з адвентыўнымі септамі, на вяршыні заостраныя і з інкрустацыяй (Volobuev et al., 2015).

159. *Phanerochaete velutina* (DC.) P. Karst. – Ф. аксаміцісты; Ф. бархатистый

П. ц. распасцёртае, прырослае, або з узростам аддзяляецца фрагментамі, да 20 і больш см даўж., 0.1–0.5 мм таўшч., у пачатку росту белаватае, потым чырванаватае, вохранае, вінна-чырвонае, аранжава-чырвонае. Гіменафор роўны, пад лупай аксаміцісты з-за шматлікіх цыстыд, што вытаркаюць. Край п. ц. белаваты або чырванаваты, махрысты і звычайна з рызаморфамі. Подціл рыхлы; субгіменій шчыльны, з узростам патаўшчаецца. Гіфы подцілу 5–10 мкм шыр., з выпадковымі спражкамі (па 1–2–4 на септу), з тонкімі да тоўстых сценамі, прамыя, мала разгалінаваныя, б.м. гарызантальныя, у спелых п. ц. багата інкруставаныя; гіфы субгіменію без спражак, тонкасценныя. Цыстыды шматлікія, цыліндрычныя, пашыраныя ўнізе, або канічныя ў верхняй частцы, на вяршыні заўсёды прытупленыя, $75\text{--}100 \times 8.5\text{--}12\text{--}(15.5)$ мкм, з узростам тоўстасценныя, высока вытаркаюць над гіменіем і багата інкруставаныя ў верхняй палове. Базіды вузка-булавападобныя, $30\text{--}35 \times 4\text{--}6$ мкм. Споры эліптычныя са скошаным апікулюсам, некаторыя яйкападобныя і прадаўгаватыя (з унутранага боку прамыя або трохі ўвагнутыя), $(4.2\text{--})5\text{--}7 \times (2\text{--})2.5\text{--}3\text{--}(3.3)$ мкм, бясколernesныя, звычайна з алеістым змесцівам.

На апалых галінах, павале ствалоў і сухастоі: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*; на лясным подцілу побач з адмерлай драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 12 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 61–62). Апіс.: Шабашова и др. (2016: 131). Іл.: Шабашова и др. (2016: 131, фота).

Заўвага. Часам грыб сустракаецца на паверхні субстрату толькі ў выглядзе стэрыльнага міцэлію з шырокіх, інкруставаных гіф.

Ключ да вызначэння відаў *Phlebia*

1. Пладовае цела з буйной (1–5 см шыр. у радыяльным напрамку), шапачкападобна адагнутай часткай, груба-бела-лямцавай зверху; гіменафор маршчыніста-складкаваты з даволі буйнымі складкамі (меруліоідны) да ячэйстага...

Ph. tremellosa

– Базыдыёма распасцёртая або з вузкім (да 5 мм шыр.) адагнутым краем, без грубага таментума з абгіменіяльнай паверхні; гіменафор гладкі, гузаваты, маршчыністы, адантыоідны... 2

2. Багата інкруставаныя цыстыды ёсць, каротка-вераценападобныя да цыліндрычных... 3

– Цыстыды (калі ёсць) гладкія або бедна інкруставаныя... 4

3. Гіменафор гладкі; інкруставаныя цыстыды амаль цыліндрычныя да цыліндрычных, 65–80 × 12–13 мкм; споры эліптычна-яйкападобныя, 4 × 3 мкм...

***Phlebia* sp. 19454**

– Гіменафор густа адантыоідны; інкруставаныя цыстыды каротка-вераценападобныя, 50–100 × 6–12 мкм; споры вузка-эліптычныя або прадаўгаватыя, 5–6 × 3–3.5 мкм... *Ph. queletii*

4. Гіменафор гладкі або гузаваты... 5

– Гіменафор ад гузавата-зморшчанага да сеткавата-складкаватага (маршчыніста-амаль порападобнага, што ў асаблівасці назіраецца ў свежым стане)... 17

5. Цыстыды прысутнічаюць, шылападобныя, фузоідныя, амаль галоўчатыя, цыліндрычныя... 6

– Цыстыд няма або яны невыразныя... 12

6. Споры цыліндрычныя да алантоідных, 1.7–2.5 мкм шыр.... 7

– Споры шырока-эліптычныя да каротка-цыліндрычных і амаль алантоідных, 2.5–3.5 мкм шыр.... 9

7. Цыстыды б.м. цыліндрычныя, 50–120 × 7–12 мкм, з 0–2 адвентыўнымі септамі... *Ph. tristis* (Litsch. & S. Lundell) Parmasto

– Цыстыды шылападобныя, 40–50(–70) × 3–4 мкм, без септ... 8

8. Паверхня гіменія чырванаватая, блакітнаватая, фіялетавая; цыстыды гладкія; базіды 22–26 × 3.5–4 мкм; споры 5–6 мм даўж.... *Ph. livida*

– Паверхня гіменія белаватая, крэмавая, вохраная, бледна-бурая; цыстыды звычайна інкруставаныя на вяршыні крышталямі або шапачкай смольнага рэчыва; базіды 25–40 × 4–5 мкм; споры 6–7(–8) мм даўж.... *Ph. subserialis*

9. Паверхня гіменія белая да крэмавай; споры шырока-эліптычныя да эліптычных, 4–5.5 мм даўж.; гіфы 1.5–2 мкм дыям.; базіды 3.5–4 мкм шыр.... ***Ph. subulata***

- Паверхня гіменія ад вохранай і чырвонай да фіялетавай і бураватай; споры ад эліптычных да амаль алантоідных, 6–8 мкм даўж.; базіды 4–6 мкм шыр.... 10
10. Подсціл прысутнічае, з лёгка бачнымі гіфамі; паверхня гіменія бледна-аранжавая, вохраная, чырванаватая, цагляна-чырвоная, гладкая або бугрыстая; цыстыды без септ, вострыя або тупыя на вяршыні; базіды $25\text{--}35 \times 4.5\text{--}6$ мкм... 11
- Подсцілу няма або ён невыразны; гіфы невыразныя, шчыльна пасклеиваныя; паверхня гіменія бледна-бураватая, іржавага колеру, фіялетава-шэрая, звычайна гладкая; цыстыды з 0–2 адвентыўнымі септамі, на вяршыні б.м. тупыя; базіды $20\text{--}25 \times 4\text{--}5$ мкм... *Ph. ochraceofulva*
11. Цыстыды звычайна шматлікія, шылападобныя, $50\text{--}60(95) \times 5\text{--}7$ мкм; споры звычайна з 1–2 кроплямі ў змесціве... *Ph. subochracea*
- Цыстыды рэдкія або выпадковыя, каротка-вераценападобныя (каля 45×5 мкм) і амаль галоўчатыя ($27\text{--}33 \times 4.2\text{--}4.7$ мкм); споры звычайна з дробна-гранулярным змесцівам... *Phlebia* sp. **10507**
12. Споры алантоідныя, $(0.8\text{--})1.3\text{--}1.5(1.8)$ мкм шыр.; гіфы 1–2 мкм шыр.... *Ph. subcretacea*
- Споры эліптычныя да амаль алантоідных, 2–3.5 мкм шыр.; гіфы 2–4 мкм шыр.... 13
13. Споры ў большасці цыліндрычна-амаль алантоідныя, $2\text{--}2.5(3)$ мкм шыр.... 14
- Споры эліптычныя да амаль цыліндрычных, $(2.3\text{--})2.5\text{--}3.5$ мкм шыр.... 16
14. Паверхня гіменія блакітнаватая, фіялетавая, чырванаватая; споры 5–6 мкм даўж.; базіды $3.5\text{--}4$ мкм шыр.; гіфы подсцілу да 5 мкм шыр.... *Ph. livida*
- Паверхня гіменія белаватая, крэмавая, жаўтаватая, вохраная; споры 5–8.5 мкм даўж.; базіды $4\text{--}5.5$ мкм шыр.; гіфы подсцілу да 4 мкм шыр.... 15
15. Паверхня гіменія гладкая або гузаватая, звычайна светла афарбаваная: белаватая, крэмавая, бледна-вохраная; споры $(5\text{--})6\text{--}7(8) \times 2\text{--}2.5$ мкм, амаль алантоідныя, алантоідныя, ледзь сігмоідныя; базіды $22\text{--}28$ мкм даўж.... *Ph. diffissa*
- Паверхня гіменія гладкая, больш цёмна афарбаваная: жаўтаватая да шэравата-вохранай; споры $6\text{--}8.5 \times 2\text{--}3$ мкм, цыліндрычна-амаль алантоідныя да трохі сігмоідных; базіды $25\text{--}35$ мкм даўж.... *Ph. firma*
16. Споры $6\text{--}8 \times 2.5\text{--}3.5$ мкм; базіды $25\text{--}30 \times 5\text{--}6$ мкм; гіменафор гладкі, часам гузаваты... *Ph. nitidula*
- Споры $4\text{--}6 \times (2.3\text{--})2.5\text{--}3.2$ мкм; базіды $17\text{--}25 \times 6\text{--}7$ мкм; гіменафор гузаваты... *Phlebia* sp. **5568**
17. Споры $(5\text{--})6\text{--}9 \times 2.5\text{--}3.5$ мкм; паверхня гіменія ў свежым стане белаватая, шэраватая, жаўтаватая; гіменафор гузаваты да радыяльна-складкаватага... 18
- Споры $4\text{--}6.5 \times 1.5\text{--}2.5$ мкм; паверхня гіменія ў свежым стане ад бледна-жаўтаватай да аранжава-чырвонай; гіменафор радыяльна-складкаваты да сеткавата-складкаватага, амаль порападобны... 19

18. Споры (5–)6–7(–8) × 2.5–3.5 мкм, вузка-эліптычныя да амаль алантоідных, часта трохі ўвагнутыя з унутранага боку; гіменафор умерана бугрысты да радыяльна складкавага; подсціл (базальны пласт) даволі рыхлай тэкстуры, аднаслойны, гіфы не інкруставаныя... **Ph. albida**

– Споры 6.5–9 × 2.5–3 мкм, галоўным чынам субцыліндрычныя, некаторыя ледзь увагнутыя з унутранага боку; гіменафор шчыльна гузаваты і часткова радыяльна- або бязладна-зморшчаны; подсціл (базальны пласт) шчыльнай тэкстуры, двухслойны, гіфы ўздоўж субгіменія інкруставаныя... **Ph. centrifuga**

19. Гіменафор радыяльна бугрыста-складкаваты; паверхня гіменія аранжава-чырвоная да фіялетава-шэрай; споры 4–5 × 1.5–2 мкм; больш глыбока размешчаныя з цыстыд дасягаюць 10 мкм шыр.... **Ph. radiata**

– Гіменафор сеткавата-складкаваты да амаль паройднага; паверхня гіменія бледна-жаўтаватая або чырванаватая да бураватай; споры 4.5–6.5 × 2–2.5 мкм; больш глыбока размешчаныя з цыстыд дасягаюць 10–15 мкм шыр.... **Ph. rufa**

Заўвагі. Від *Phlebia queletii* (Bourdot & Galzin) M.P. Christ. [syn.: *Cabalodontia queletii* (Bourdot & Galzin) Piątek; *Odontia queletii* Bourdot & Galzin; *Steccherinum queletii* (Bourdot & Galzin) Hallenb. & Hjortstam] быў апублікаваны для Беларусі Камаровай і Галаўко (1966: 131), але пасля рэвізіі калекцыі не пацверджаны (гл. таксама ключ да вызначэння відаў *Steccherinum*).

Від *Phlebia subserialis* (Bourdot & Galzin) Donk публікаваўся для Беларусі Камаровай (1966: 62), але пасля рэвізіі калекцыі таксама не пацверджаны.

Від *Phlebia livida* (Pers.) Bres. [syn.: *Corticium lividum* Pers.; *Lilaceophlebia livida* (Pers.) Spirin & Zmitr.] быў апублікаваны для Беларусі Блоньскім (Błoński, 1889: 73); нашымі даследаваннямі ў краіне не быў паказаны.

160. **Phlebia albida** H. Post – Ф. белаватая; Флебия беловатая

П. ц. распасцёртае, потым з трохі вольным краем, мякка-скурыстае, пры высыхання крохкае, звычайна акруглае, 2–4 см у дыям., у свежым стане белаватае, жаўтаватае, у сухім жоўтае, аранжавае, бураватае. Рэдка п. ц. распасцёрта-адагнутае з белаватай, гладкай або радыяльна-шчаціністай шапачкай. Гіменафор бугрысты або з нізкімі радыяльнымі грэбнямі. Край п. ц. дробна-махрысты. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, гладкія; у подсцілу б.м. гарызантальныя, параўнальна рыхла размешчаныя, 3–4(–4.5) мкм шыр., тонка- або злёгка тоўстасценныя, з анастомозамі; у субгіменіі шчыльна спакаваныя ў воскападобную тэкстуру. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя, 25–45 × 4.3–5.3 мкм, з 4 стэрыгмамі. Споры ад вузка-эліптычных да цыліндрычных, з унутранага боку прамыя або увагнутыя, (5–)6.5–7(–8) × 2.5–3(–3.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На галіне спілаванага дрэва *Malus domestica*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, в. Домжарыцы, сабр. 14.VII.1997 (MSK 4143).

161. **Phlebia centrifuga** P. Karst. – Ф. цэнтрабежная; Ф. центробежная

П. ц. распасцёртае, прырослае, першапачаткова акруглае, потым зліваецца з суседнімі п. ц., у свежым стане воскападобнае або жэлаціознае, белаватае або шэраватае, з узростам фіялетава-шэрае з ружоваватымі або бураватымі плямамі, у сухім стане жаўтавата-бураватае, часам з вольным краем. Рэдка п. ц. распасцёрта-адагнутае з белаватай абгіменіяльнай паверхняй. Гіменафор густа- і няправільна-бародаўчаты і трохі радыяльна-маршчыністы, у сухім стане амаль роўны. Край п. ц. махрыста-шчаціністы, белаваты. Гіфы са спражкамі; каля субстрату (у таментуме) злёгка тоўстасценныя, 4–5 мкм шыр., бураватыя, рыхла размешчаныя; у подсілу 3–5 мкм шыр., бясколерныя, гарызантальныя і шчыльна размешчаныя, голыя, пад субгіменіем інкруставаныя; у субгіменіі бясколерныя, 2–3 мкм шыр., шчыльна пасклеиваныя. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя, $25\text{--}35 \times 5\text{--}6$ мкм. Споры прадаўгаватыя або цыліндрычныя, $6.5\text{--}9 \times 2.5\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На буйных павальных і зрэзанных ствалах *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Глыбочыца, сабр. Э. Камарова, 22.X.1964 (MSK 3766); Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Навасёлкі, сабр. 19.X.2019 (MSK 12979). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 40). Апіс.: Камарова (1965: 40); Шабашова і др. (2016: 139). Лл.: Камарова (1965, рыс. 1ж); Шабашова і др. (2016: 139, фота).

162. **Phlebia diffissa** J. Erikss. & Hjortstam – Ф. расчэпленая; Ф. расщепленная

П. ц. распасцёртае, крэмавае або бураватае, пелікулярна-васковае. Гіменафор гладкі. Край п. ц. плесняпадобны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія, у подсілу 2.5–3 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя, $28\text{--}32 \times 5.5\text{--}6.3$ мкм. Споры цыліндрычныя, алантоідныя або навікулярныя, $(4.5\text{--})5\text{--}6.5 \times 2\text{--}2.7$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале *Betula pendula*, на адмерлых імхах побач з драўнінай.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. 3.VI.1999 (MSK 4756). Апіс.: Yurchenko (2001: 79, пад назвай *Ceraceomyces borealis*). Лл.: Yurchenko (2001, Fig. 6).

163. **Phlebia firma** J. Erikss. & Hjortstam – Ф. крэпкая; Ф. прочная

П. ц. распасцёртае, брудна афарбаванае – вохранае да бураватага з шэраватым або злёгка блакітным адценнем, каля 1–5 см даўж., 30–80 мкм таўшч. у сухім стане, амаль васковае, трохі трэскаецца з узростам. Гіменафор гладкі, у старых п. ц. бліскучы. Край п. ц. абрывісты або вельмі тонкавалакністы і белы

пад лупай. П. ц. складаецца з трох пластоў: базальны слой з б.м. гарызантальных гіф; сярэдні пласт з рыхла размешчаных, даволі прамых, інкруставаных гіф; субгіменій патоўшчаны, шчыльны. Гіфы базальнага пласту са спражкамі, са сценкамі прамымі да дужа звільстых, 2–3 мкм шыр., уздутыя пры некаторых септах са спражкамі да 6.5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя, голяыя або рыхла інкруставаныя. Крышталі у базальным пласце дробныя да буйных (каля 10 мкм даўж.). Гіфы субгіменію звільстыя і невыразныя. Цыстыд няма. Базіды вузкабулавападобныя, $25\text{--}27 \times 4.5\text{--}6$ мкм, з 2 або 4 стэрыгмамі. Споры цыліндрычныя да трохі сігмоідных, з унутранага боку пляскатыя да злёгка увагнутых, $(5.5\text{--})6.5\text{--}8 \times (2\text{--})2.5\text{--}2.7$ мкм, дужа тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з дробнымі кроплямі ў змесціве.

На завіслых апалых галінах *Salix caprea*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы, сабр. 12.VII.1998 (MSK 4448). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 36). Аніс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 36). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 11).

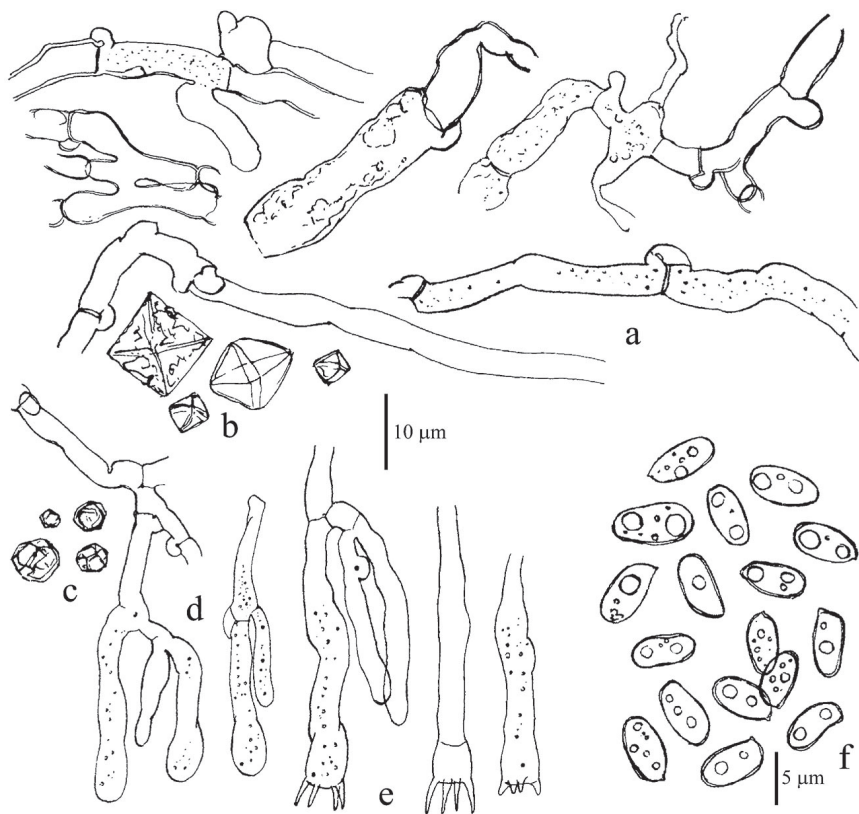
164. **Phlebia nitidula** (P. Karst.) Ryvarden – Ф. бліскачая; Ф. блестящая (мал. 162)

П. ц. распасцёртае, крэмавае да бураватага, дробнае (каля 5 мм даўж.), васковае, 0.2–0.3 мм таўшч. Гіменафор раскідана-гузаваты, з гузамі 0.2–0.3 мм выш. Гіменій трэскаецца ў сухім стане, выяўляючы валакністы подсіл у разрывах. Край п. ц. абрывісты. Усе гіфы са спражкамі; гіфы подсілу бязладна пераплеценыя, б.м. звільстыя, уздутыя і з анастамозамі, 2.7–5(–8) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, але часта праламляюць святло, гладкія, але паміж гіфамі ёсць даволі шматлікія буйныя, звычайна біпірамідальныя крышталі памерам да 10 мкм і больш; гіфы субгіменію ўмерана разгалінаваныя, звільстыя, б.м. шчыльна спакаваныя, 2.2–3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, часта праламляюць святло, гладкія. Цыстыд няма. Базіды $32\text{--}42 \times 5\text{--}6$ мкм, у большасці з кропелькамі ў змесціве, выпадкова з адвентыўнай септай у верхняй частцы, с канічнымі стэрыгмамі памерам каля 4×1.5 мкм. Споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, $5.5\text{--}7(7.7) \times 3\text{--}3.7$ мкм, тонка-або злёгка тоўстасценныя, бясколерныя, з кроплямі ў змесціве.

На адмерлай неапалай галіне *Betula pubescens*.

Вывуч. узор: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Бярэжцы, сабр. 10.XI.2007 (MSK 6893). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2009: 232). Аніс.: Юрченко (2012а: 114). Іл.: Юрченко (2012а: 206, фота).

Заўвага. Від вядомы з Беларусі па адзінкаваму ўзору малых памераў, але фертыльнаму.



Мал. 162. *Phlebia nitidula* (MSK 6893):

а – гіфи подсіцїлу; б – крыштальї з подсіцїлу; с – крыштальї з субгіменія;
д – базідыялы і гіфы субгіменія; е – базіды; ф – базідыяспоры

165. ***Phlebia radiata*** Fr. – Ф. прамяністая; Ф. лучистая

Syn.: *Ph. aurantiaca* (Schumach.) J. Schröt.

П. ц. распасцёртае або з трохі вольным краем, звычайна акруглае, потым зліваецца з суседнімі п. ц., васковае ў свежым стане, цвёрдае ў сухім, аранжава-чырвонае, потым фіялетава-чырвонае з шэраватым адценнем. Гіменафор складаецца з радыяльна размешчаных маршчын, нізкіх грабянёў і гузаў, у сухім стане часткова разгладжваецца. Край п. ц. звычайна махрыста-шчаціністы. Гіфы са спражкамі, 2–5 мкм шыр., бясколерныя, звычайна без крышталяў на паверхні, у б.м. шчыльнай тэкстуры; паміж гіф звычайна знаходзіцца жэлаціно-

знае рэчыва; гіфы подцілу з патоўшчанымі сценкамі, б.м. гарызантальныя; гіфы субгіменія тонкасценныя, шчыльна спакаваныя. Цыстыды апушчаныя, знаходзяцца ў субгіменіі або паміж подцілам і субгіменіем, булавападобныя, тонкасценныя, $50\text{--}120 \times 8\text{--}12$ мкм, некаторыя з адвентыўнымі септамі, з узростам з жоўта-бурым змесцівам. У маладым гіменіі часам ёсць булавападобныя цыстыды. Базіды вузка-булавападобныя, $30\text{--}40 \times 4\text{--}4.5$ мкм. Споры амаль алантоідныя, $4\text{--}5 \times 1.5\text{--}2$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На наглебавым і нахіленым павале ствалоў, сухастой, на ствалах дрэў, што растуць (асабліва на пяньках галін і ў расколінах кары), на буйных адмерлых галінах, выпадкова на апалых галінах: *Alnus incana*, *Betula pendula*, *Cerasus avium*, *C. vulgaris*, *Malus domestica*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*; на адмерлых эпифітных імхах.

Вывуч. узоры: вядомы па 16 узорах з паўночнай, цэнтральнай і паўднёвай частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 40). Апіс.: Камарова (1965: 39–40); Шабашова і др. (2016: 136–137). Іл.: Шабашова і др. (2016: 136, фота).

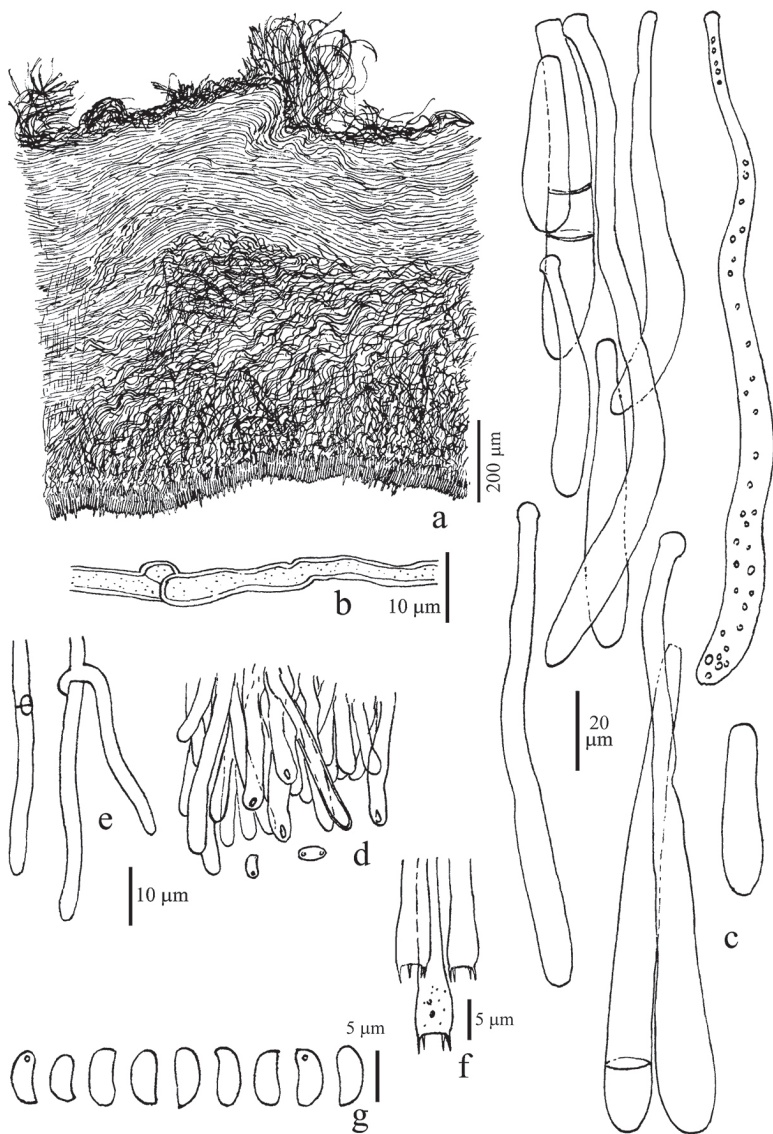
166. **Phlebia rufa** (Pers.) M.P. Christ. – Ф. рудая; Ф. рыжая (мал. 163)

Syn.: *Merulius lividus* Bourdot & Galzin

П. ц. распасцёртае, прырослае, жаўтаватае, чырванаватае, з зеленаватым адценнем, бураватае, у свежым стане мясіста-воскападобнае, тоўстае (1 мм і больш), у сухім мембанападобна-скурыстае або цвёрдае. Гіменафор сеткавата-складкаваты да амаль порападобнага. Гіфы са спражкамі, знаходзяцца ў жэлацінозным, месцамі чырванавата-бурым матрыксе; гіфы подцілу $3\text{--}5$ мкм шыр., з патоўшчанымі сценкамі, гарызантальныя; у спелых п. ц. подціл з групамі крышталяў; гіфы субгіменія тонкасценныя, $2\text{--}3$ мкм шыр., багата разгалінаваныя. Цыстыды ў большасці булавападобныя, сустракаюцца паміж субгіменіем і подцілам і па краю п. ц., што расце (памерам $50\text{--}170 \times 10\text{--}15$ мкм), а таксама ў субгіменіі (памерам $35\text{--}50 \times 7\text{--}8$ мкм), вертыкальныя або гарызантальныя, тонкасценныя, бясколерныя, пазней чырванавата-бурыя, некаторыя з адвентыўнымі септамі. Базіды вузка-булавападобныя, $25\text{--}35 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм. Споры амаль алантоідныя, $4.5\text{--}6.5 \times 2\text{--}2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, без кропель або з $1\text{--}2$ кроплямі.

На сухастой ствалах, буйных адмерлых галінах, павале ствалоў, бяровенні: *Corylus avellana*, *Malus domestica*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Бярэжцы (MSK 7002); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4126); Лунянецкі р-н, вакол. г. Лунянец (MSK 6462); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына (MSK 6320); Хойніцкі р-н, вакол. в. Масаны (MSK 5119). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 38). Апіс.: Камарова (1965: 38); Шабашова і др. (2016: 138). Іл.: Камарова (1965, рыс. 1в); Шабашова і др. (2016: 138, фота).

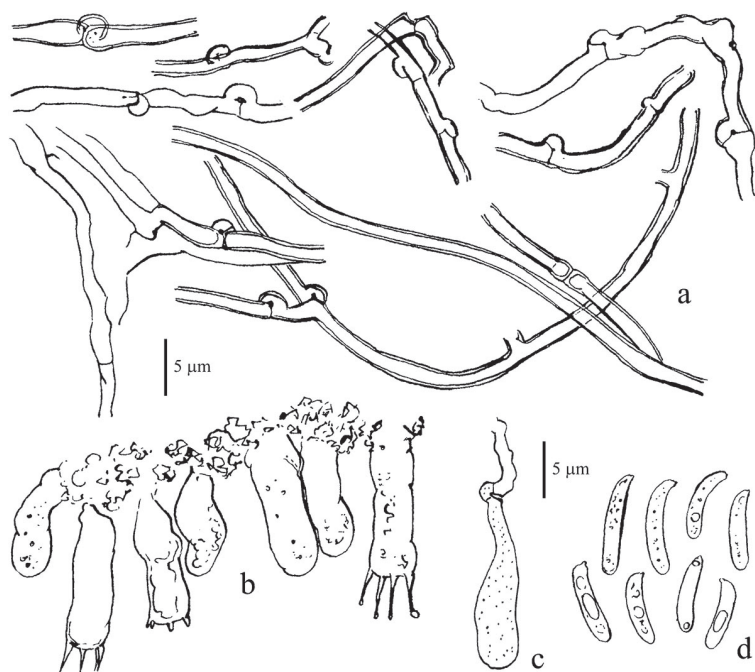


Мал. 163. *Phlebia rufa* (MSK 5119):

a – папярочны зрэз п. ц.; b – гіфа подцілу; c – цыстыды;
d – фрагмент гіменія; e – базідыёлы; f – базідыі; g – базідыяспоры

167. *Phlebia subcretacea* (Litsch.) M.P. Christ. — Ф. амаль-крэйдападобная; Ф. почти-мелоподобная (мал. 164)

П. ц. распасцёртае, белаватае або бледна-шэрае з зеленаватым адценнем з-за водарасцяў, каля 1–3 см даўж., вельмі тонкае (менш за 50 мкм), васковае, з узростам дробна трэскаецца. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. звычайна вельмі дробна-дзірчастае. Край п. ц. станчаецца. Гіфы подсіцлі са спражкамi, ад рэдка да умерана разгалінаваных, прамыя да трохі звільстых, 1–1.8 мкм шыр., тонка- або нязначна тоўстасценныя, бясколерныя, звычайна з дробнымі кропелькамі ў змесціве. Субгіменій і гіменій багаты на дробнакрышталічны матэрыял, які маскіруе гіфы і падножжа клетак гіменію. Гіфы субгіменію дужа звільстыя, часам вузлаватыя, 1–1.2 мкм шыр., бясколерныя, тонкасценныя, з'яднаныя жэлацінозным рэчывам. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, прамыя або некалькі звільстыя, з трохі пляскатай верхавінай, $8.5\text{--}17 \times 3.5\text{--}5$, з вельмі тонкімі стэрыгмамі. Споры алантоідныя, трохі звужаныя да асновы, $5.7\text{--}8.2 \times 0.8\text{--}1.5$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя, але з неаднародным змесцівам.



Мал. 164. *Phlebia subcretacea* (MSK 6889):

a – гіфы подсіцлі; b – фрагмент гіменія, c – базідыёла; d – базідыяспоры

На апалых галінах *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, сабр. 9.XI.2007, вакол. в. Сіманічы (6889), вакол. в. Сіманіцкі Млынок (MSK 6901). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2012б: 175). Апіс.: Юрченко (2012а: 115). Іл.: Юрченко (2012а: 206, фота).

168. **Phlebia subochracea** (Bres.) J. Erikss. & Ryvarden – Ф. вохрастая; Ф. охристая (мал. 165)

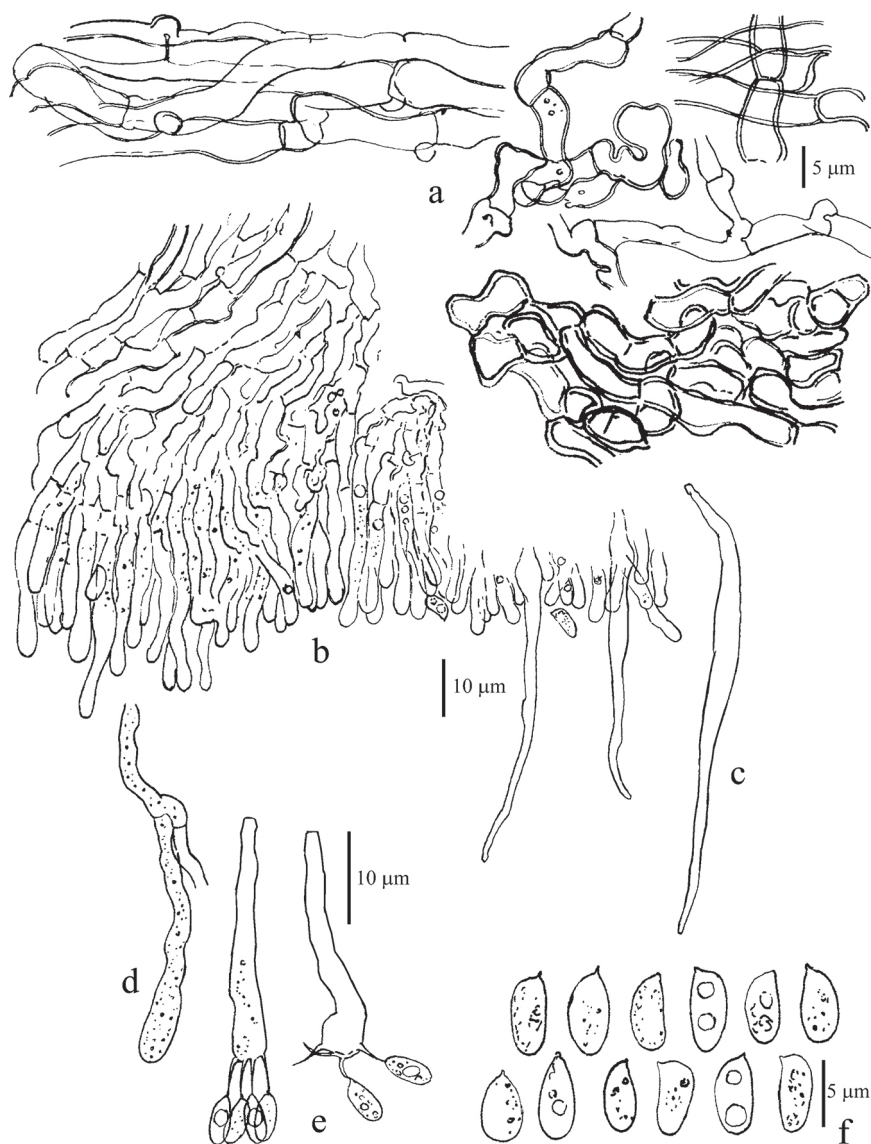
П. ц. распасцёртае, бледна-жоўта-бурае, каля 1–5 см даўж., шчыльна васьковае да скурыстага, каля 0.1 мм таўшч. Гіменафор гладкі або ледзь гузаваты. Край п. ц. дужа дробна махрысты. Гіфы са пражкамі і простымі септамі. Гіфы подсіцлу субгарызантальныя, умерана да багата разгалінаваных, у большасці шчыльна спакаваных да псеўдапарэнхіматычных, звлістыя, часта з уздуццямі, (2–)3–5.5(–6) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя (у масе жаўтаватыя да бураватых). У подсіцлу звычайна ёсць рыхлыя групы крышталяў. Гіфы субгіменію багата разгалінаваныя, шчыльна спакаваныя, 3–4 мкм шыр., бясколерныя, але у масе жаўтаватыя, у большасці голыя ў КОН. Мяжа паміж субгіменіем і гіменіем невыразная. Клеткі гіменію шчыльна размешчаныя, да амаль злітых, у масе лімонна-жаўтаватыя. Цыстыды шылападобныя, 50–95 × 3.5–5.5 мкм, вытаркаюць на 20–55 мкм, тонкасценныя, амаль бясколерныя, голыя, без септ. Базідыёлы 3–3.5 мкм шыр., з кроплямі ў змесціве. Базідыі 25–35 × 4–4.5 мкм. Споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, клінападобна звужаныя каля апікулосу, (4–)5.5–7 × 2.2–2.8 мкм, тонкасценныя да трохі тоўстасценных, бледна-жаўтаватыя, звычайна з 2 кроплямі ў змесціве.

На апалых галінах і павале ствалоў: *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Камянюкі, сабр. А. Галаўко, 24.IX.1964 (MSK 3913, *Phlebia* cf. *subochracea*); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Судзібар, сабр. 10.XI.2007 (MSK 6902). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 53). Апіс.: Юрченко (2012а: 115–116). Іл.: Юрченко (2012а: 206, фота).

Заўвага 1. Узор MSK 3913 (*Phlebia* cf. *subochracea*) з’яўляецца марфалагічна найбольш блізкім да комплексу *Ph. subochracea-ochraceofulva* па колеру гіменія і марфалогіі цыстыд, але па інкрустацыі гіф і марфалогіі спор ён нагадвае *Crustodontia chrysocreas*, і магчыма, прадстаўляе самастойны, яшчэ не апісаны від.

Заўвага 2. Мяжа паміж *Ph. subochracea* і блізкім відам *Ph. ochraceofulva* (Bourdot & Galzin) Donk вывучана недастакова (Eriksson et al., 1981). *Phlebia ochraceofulva* адрозніваецца больш цёмным колерам паверхні гіменія (бледна-бураваты, фіялетава-шэры або іржавы), больш шчыльнай тэкстурай п. ц. (гіфы пасклеиваныя, асобныя гіфы амаль не распазнаюцца), больш кароткімі цыстыдамі (40–65 × 4–7 мкм; многія цыстыды з 1–2 адвентыўнымі септамі). *Phlebia ochraceofulva* паведамляўся ўпершыню для Беларусі ў рабоце Камаровай (1966: 22).



Мал. 165. *Phlebia subochracea* (MSK 6902):
 а – гіфы подцілу; б – гіменій і субгіменій; с – цыстыда;
 d – базидыёла; е – базиды; f – базидыяспори

169. **Phlebia subulata** J. Erikss. & Hjortstam – Ф. шылападобная; Ф. шиловидная

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, воскападобна-мембранападобнае, 0.1–0.2 мм таўшч., сучэльнае, белае або жаўтаватае. Гіменафор роўны. Край п. ц. звычайна акрэслены. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 1.5–2 мкм шыр., з анастомозамі, пасклеиваныя ў шчыльную тэкстуру. Цыстыды шылападобныя, 30–40(–50) × 2–4 мкм, тонкасценныя, гладкія, некаторыя з адвентыўнай септай, выступаюць над базідыямі на 10–25 мкм. Базіды няправільна-булавападобныя (звілістыя), 16–20(–28) × 3.5–4.3 мкм, з (2)4 стэрыгмамі. Споры шырока-эліптычныя, эліптычныя (некаторыя вузка-эліптычныя), (3–)3.5–5(–5.5) × 2.3–3.2 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з маленькім апікулюсам.

На павале ствалоў *Picea abies*.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Глыбочыца, ур. Гурба, сабр. Э. Камарова, 21.X.1964 (MSK 3955); Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. С. Ждановіч, 15.VIII.2018 (MSK 19453). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

Заўвага. Узор MSK 19453 мае малаколькасныя цыстыды памерам 25–31 × 4–5 мкм (адпаведна Eriksson et al., 1981, цыстыды ў гэтага віду шматлікія, 40–50 × 3–4 мкм).

170. **Phlebia tremellosa** (Schrad.) Nakasone & Burds. – Ф. студзністая; Ф. студенистая

Syn.: *Merulius tremellosus* Schrad.

П. ц. ад распасцёрта-адагнутага да шапачкападобнага бокам прырослага, і тады з шырокай або вузкай распасцёртай часткай, у свежым стане храшчавата-студзністае, пры высыханні цвёрдае. Шапачка 1–5 см шыр. в радыяльным напрамку, зверху белая, лямцава-шчаціністая. Гіменафор складкавата-зморшчаны да сеткавата-ячэйстага, часам порападобны, ад жаўтаватага да чырванаватага і бурага, часам аранжавы або чырвоны, цёмна-вохраны пры высыханні. Край распасцёртай часткі радыяльна-валакністы. Гіфы са спражкамі, гладкія; у знешняй траме з патоўшчанымі сценамі, 4–5 мкм шыр., бясколерныя, чаргуюцца гарызантальныя і бязладна арганізаваныя пласты; у траме гіменафору гіфы тонкасценныя, 2–3(–4) мкм шыр., вохраныя або чырванаватыя ў масе; гіфы субгіменія тонкасценныя, 2–3 мкм шыр., амаль псеўдапарэнхіматычнай тэкстуры. Цыстыды нешматлікія, гіфападобныя (цыліндрычныя), шыр. каля 3 мкм, выступаюць над базідыямі на 20–30 мкм, тонкасценныя, пакрытыя часцінкамі смольнага рэчыва. Базіды вузка-булавападобныя, 18–25 × 4–4.5 мкм. Споры алантоідныя, 4–4.5 × 1–1.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з 2 кроплямі.

На адмерлай і часткова жывой драўніне ў ранах і дуплах у аснове ствалоў дрэў, што растуць, на пнях, на ствалах сухастою, павале ствалоў, камле выкарчаваных дрэў: *Betula pendula*, *Cerasus avium*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*; на разнастайных раслінных рэштках і жывых імхах побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па звыш 15 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Высоцкі і др. (1925); Лебедева (1925б: 16). Апіс.: Камарова (1965: 37); Шабашова і др. (2016: 135). Іл.: Камарова (1965, рыс. 1а); Шабашова і др. (2016: 135, фота).

171. *Phlebia* sp. 5568

П. ц. распасцёртае з вольным краем, воскападобна-мембранападобнае, чырванавата-бурае з шэрым адценнем, пры высаханні ўмерана трэскаецца, паказваючы ў расколінах больш светлы подсціл. Гіменафор бугрысты (бародаўкі да 1 мм выш.) або амаль складкаваты; паміж бародавак п. ц. 0.35–0.5 мм таўшч. Край п. ц. трохі махрысты, вохранага колеру, 0.5–1.5 мм шыр. Гіфы са спражкамі; у подсцілу рыхла размешчаныя, 2.5–4 мкм шыр., змесціва з кропелькамі і праламляе святло, бясколерныя, каля субгіменія больш шчыльна размешчаныя і бураватыя, сценкі ад тонкіх да тоўстых (жэлацінозныя ў КОН); у субгіменіі гіфы 1.5–4 мкм шыр., складаюць шчыльную тэкстуру, пасклеиваныя пігментаваным рэчывам, бураватыя ў масе. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, 17–25 × 6–7 мкм. Споры прадаўгаватыя, зрэдку эліптычныя, (3.8–)4–5.5(–6) × 2.3–2.5(–3.2) мкм, гладкія, з тонкай або ледзь патоўшчанай сценкай, бясколерныя, звычайна з некалькімі кропелькамі ў змесціве, з невыразным апікулюсам.

На стволіку сухастойнай *Frangula alnus*.

Вывуч. узор: Ельскі р-н, вакол. в. Багуцічы, сабр. 1.V.1999 (MSK 5568).

Заўвага. Найбольш марфалагічна блізкі да MSK 5568 гэта від *Ph. lilascens* (Bourdot) J. Erikss. & Hjortstam. Ён адрозніваецца базідыямі памерам 25–28 × 4–5 мкм і больш дробнымі спорами, 4–4.5 × 2–2.5 мкм (Eriksson et al., 1981).

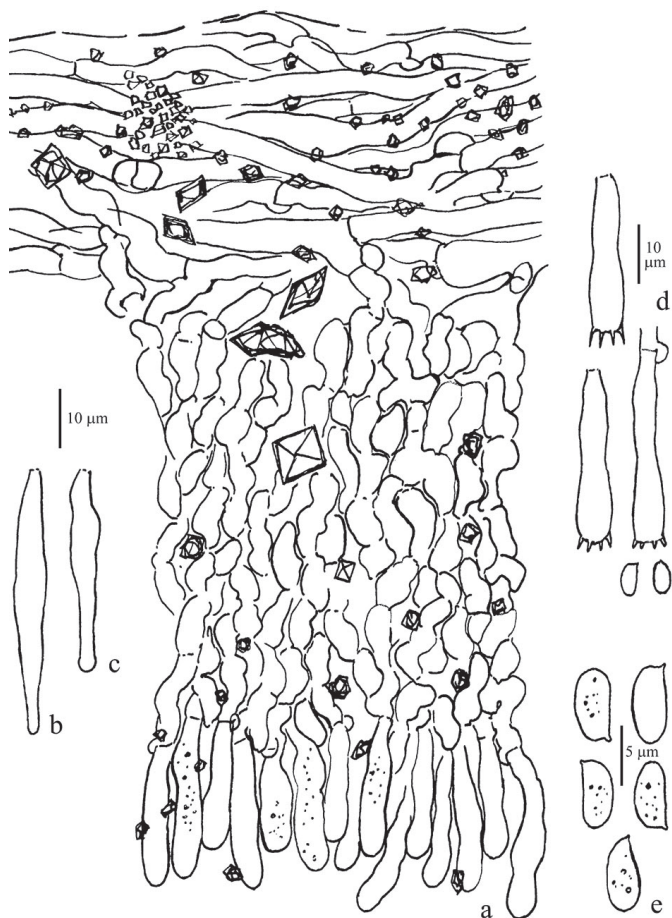
172. *Phlebia* sp. 10507 (мал. 166)

П. ц. распасцёртае, воскападобнае, бледна-ружовае або светла-вохранае. Гіменафор роўны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, рыхла інкруставаныя; у подсцілу гарызантальныя, 3.5–4 мкм шыр.; у субгіменіі звільстыя, з трохі ўздутымі сегментамі. У субгіменіі прысутнічаюць біпірамідальныя крышталі. Цыстыды рэдкія, вераценападобныя або злёгка галоўчатыя з фузоідным целам, 27–43 × 4–5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя. Базіды вузка-булавападобныя, 27–33 × 4.5–6 мкм. Споры каротка-цыліндрычныя, знутранага боку прамыя або трохі ўвагнутыя, 6.5–7 × 2.8–3.3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з кропелькамі ў змесціве.

На павале *Alnus glutinosa*.

Вивуч. узор: Мастоўскі р-н, вакол. в. Чарлётка, сабр. Э. Камарова, 29.IX.1960 (MSK 10507).

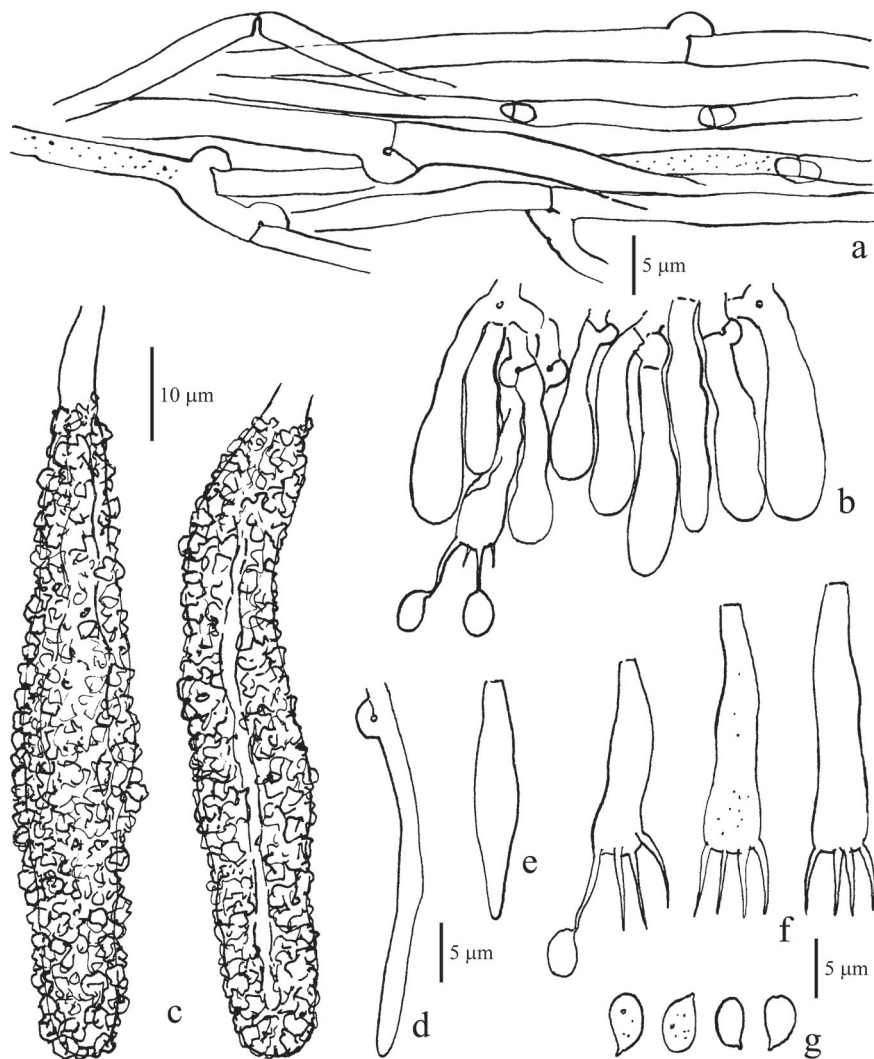
Заўвага. Найбольш блізкімі відамі з'яўляюцца *Ph. subochracea* і *Ph. georgica* Parmasto. Ад першага віду *Phlebia* sp. 10507 адрозніваецца светлым колерам паверхні гіменія, адсутнасцю жоўта-бурай інкрустацыі паміж гіфамі і больш дробнымі, рэдкімі і тупымі цыстыдамі. *Phlebia georgica* мае больш дробныя споры і белы колер паверхні гіменія.



Мал. 166. *Phlebia* sp. (MSK 10507):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – цыстыда; с – цыстыдыёла; d – базіды; е – базідыяспоры

173. *Phlebia* sp. 19454 (мал. 167)



Мал. 167. *Phlebia* sp. (MSK 19454):

a – гіфи подцілу; b – гіменій; c – цыстыды;
d – гіфіда; e – цыстыдыёла; f – базиды; g – базидыяспоры

П. ц. распасцёртае, крэмавае, мембрананападобнае, 0.2–0.4 мм таўшч. Гіменафор дробна-бародаўчаты (4–5 бародавак/мм). Край п. ц. дыфузны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія; у подсцілу часткова гарызантальныя, б.м. рыхла размешчаныя, бясколерныя да жоўтых, каля субстрату да бураватых, 1.7–3 мкм шыр.; у субгіменіі пасклеиваныя ў шчыльную тэкстуру, жоўтыя ў масе, 1.5–2(–3) мкм шыр. Цыстыды б.м. цыліндрычныя, багата інкруставаныя, 30–50(–70) × 8–12.5(–15) мкм у інкруставанай частцы, апушчаныя або выступаюць над гіменіем на 10–30 мкм. Цыстыдыёлы рэдкія, фузоідныя, гладкія, тонкасценныя, каля 20 × 4 мкм. Гіфіды ў гіменіі рэдкія. Базіды вузка-булаванападобныя да амаль цыліндрычных, 15–22 × 2.8–3.2 мкм, з доўгімі стэрыгмамі. Споры эліптычныя, адцягнутыя да апікулюса, з унутранага боку каля апікулюса прамыя або трохі ўвагнутыя, 4–5(–5.5) × 3–3.2(–3.7) мкм, тонкасценныя, гладкія, бясколерныя.

На павале *Picea abies* (ствол).

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Крайцы, сабр. С. Ждановіч, 14.X.2015 (MSK 19454).

Заўвага. Гэты ўзор мае базіды і споры, як у рода *Phlebia*, але даволі рыхлыя подсціл, што робіць п. ц. мембрананападобным, як у рода *Hyphoderma*.

Род 70. *Phlebiella* P. Karst. – Флеб'іелла

Ключ да вызначэння відаў *Phlebiella* і роднасных радоў

1. Споры гладкія... 2

– Споры з арнаментацыяй (бародаўчатыя)... ***Phlebiella* s. str.**... 3

2. Споры алантоідныя... ***Amyloxenasma allantosporum***

– Споры эліптычна- або цыліндрычна-амаль-вэрацэнападобныя... ***Aphanobasidium***

3. П. ц. рыхла-павуціністае, складаецца з вялікай колькасці гіфальных шнуроў, з узростам павуцініста-мучністае... 4

– П. ц. воскападобнай або плеўкавай кансістэнцыі... 6

4. П. ц. робіцца цёмна-бурым ад КОН (гіфы пад мікраскопам набываюць чырвона-цынамоновае адценне ў КОН)... ***Ph. vaga***

– П. ц. і асобныя гіфы не змяняюцца ў колеры ад КОН... 5

5. Споры (5.5–)6–7 × 4–4.5(–5) мкм (укключаючы бародаўкі), у большасці раўнамерна бародаўчатыя, з унутранага боку пукатыя... ***Ph. christiansenii***

– Споры 4–4.5(–5.5) × 3.2–3.5 мкм (укключаючы бародаўкі); з унутранага боку споры з некалькімі бародаўкамі або гладкія, троху пукатыя або прамыя... *Ph. fibrillosa* (Hallenb.) K.H. Larss. & Hjortstam

6. Споры амаль сфэрычныя, шырока-эліптычныя, яйкападобныя, $(3.5-4-5.5(-6) \times (3-)3.5-4.5$ мкм, тонкасценныя, з унутранага боку трохі ўвагнутыя; п. ц. воскападобнае або амаль жэлацінознае... *Ph. tulasnelloidea*
– Споры ў большасці амаль сфэрычныя і сфэрычныя, 5–6 мкм дыам., трохі тоўстасценныя, з унутранага боку пукатыя; п. ц. плеўкавае або трохі коркападобнае... *Ph. ardosiacae* (Bourdot & Galzin) K.H. Larss. & Hjortstam

174. **Phlebiella christiansenii** (Parmasto) K.H. Larss. & Hjortstam – Ф. Хрысціансэна; Флебиелла Христиансена

Сын.: *Cristella christiansenii* Parmasto; *Trechispora christiansenii* (Parmasto) Liberta; *Xenasmatella christiansenii* (Parmasto) Stalpers

П. ц. валакністае (павуціністае), дужа рыхлае, белаватае або шэравата-крэмавае, не змяняе колер ад КОН, складаецца са стэрыльных і фертыльных шнуроў гіфаў. Стэрыльныя шнуркі 10–130 мкм шыр.; фертыльныя шнуркі 20–30 мкм шыр., нясуць на паверхні базіды. Гіфы са спражкмі, тонкасценныя, бясколерныя да жаўтаватых, гладкія або інкруставаныя, звычайна ў шнурах паралельна пасклеиваныя, 1.7–4.5(–6) мкм шыр. Базіды плеўральныя, кароткацыліндрычныя, да каротка-булавападобных, $12-16(-20) \times (5-)5.5-6.5(-7)$ мкм, з 4 кароткімі і шырокімі (у пачатку развіцця $1.5-2 \times 1.5$ мкм) стэрыгмамі. Споры вузка-эліптычна-яйкападобныя, рэдка эліптычныя, бародаўчатыя або дробна-бародаўчатыя, $(5.3-)5.5-6 \times 3-4$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах і пнях *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Пераходцы, сабр. 4.VI.1999 (MSK 4789, *Phlebiella* cf. *christiansenii*); Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, сабр. 27.IX.2016 (MSK 19441). Апубл. уперш. для Беларусі: Шабашова і др. (2016: 148).

Заўвага. Узор MSK 4789 мае некаторыя споры з унутранага боку каля апікулюса пукатыя або прамыя, гладкія або амаль гладкія (з дужа дробнымі бародаўкамі), як у *Ph. fibrillosa*, але па памерах спор $[(4.7-)5-5.5(-6.3) \times (3.5-)3.8-4.5$ мкм] больш адпавядае *Ph. christiansenii*.

175. **Phlebiella tulasnelloidea** (Höhn. & Litsch.) Ginns & M.N.L. Lefebvre – Ф. цюлянэлавая; Ф. тюлянелловая (мал. 168)

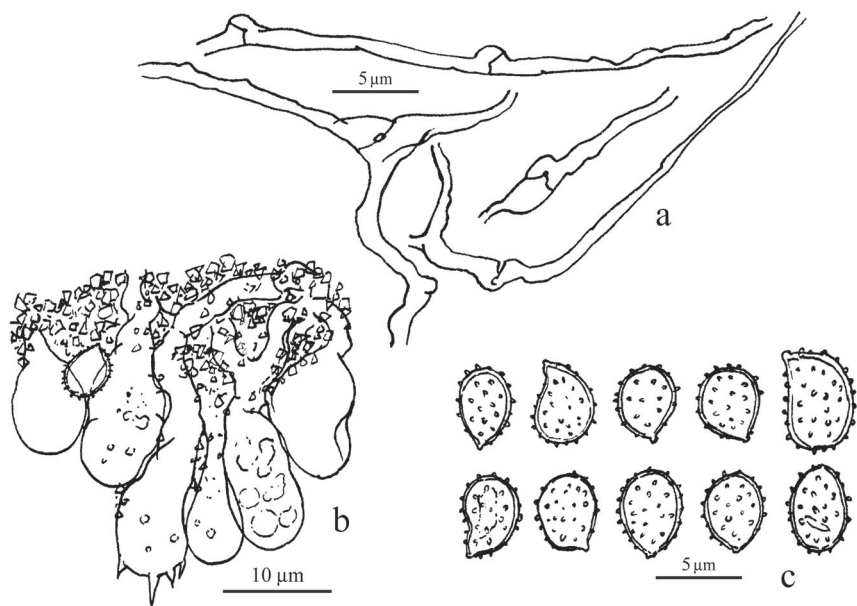
Сын.: *Xenasma tulasnelloideum* (Höhn. & Litsch.) Donk; *Xenasmatella tulasnelloidea* (Höhn. & Litsch.) Oberw.

П. ц. распасцёртае, шэраватае з блакітнаватым адценнем або брудна-белаватае, вельмі тонкае (20–30 мкм у сухім стане), амаль непрыметнае без лупы, каля 0.3–4 см даўж., васковае. Гіменафор гладкі або дробна гузаваты. Край п. ц. станчаецца. Субікулюм вельмі тонкі. Гіфы са спражкмі, але спражкі дробныя і цяжка бачныя з-за шчыльнай тэкстуры; гіфы подсецілу шчыльна спакава-

няя, невыразныя, звільстыя і з уздуццямі, змешаныя з крышталіямі, 2–2.5 мкм шыр. Цыстыд няма. Субгіменій з крышталічнай інкрустацыяй. Гіменій рыхлы. Базіды амаль плеўральныя (з кароткім гучком пры аснове), каротка-цыліндрычныя, (10–)15–17 × 5–7 мкм. Споры шырока-эліптычныя або амаль сфэрычныя, з унутранага боку каля апікулюсу уціснутыя, рэдка прамыя, 4.3–5.3 × 3.5–4.2 мкм, дробна-, але выразна і густа бародаўчатыя, тонкаценныя, бясколерныя.

На павале – рэштках драўніны і апалых галінах: *Populus tremula*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны (MSK 6974); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 5871). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 81). Аніч.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 81). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Fig. 19).

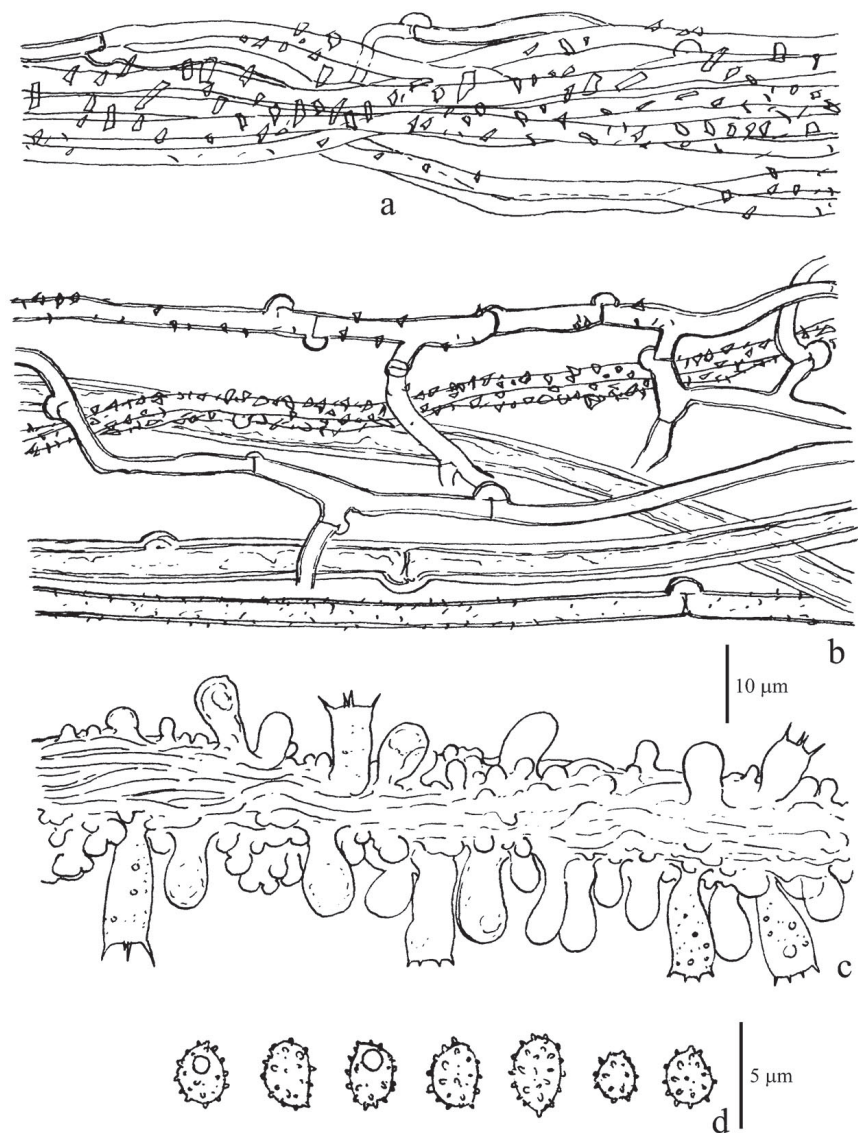


Мал. 168. *Phlebiella tulasnellloidea* (MSK 6974):

a – гіфы подцілу; b – гіменій; c – базідыяспоры

176. ***Phlebiella vaga*** (Fr.) P. Karst. – Ф. блукаючая; Ф. блуждаючая (мал. 66; 169)

Syn.: *Corticium sulphureum* Pers.; *Cristella sulphurea* (Pers.) Donk; *Hypochnus sulphureus* (Pers.) J. Schröt.; *Phlebiella sulphurea* (Pers.) Ginns & M.N.L. Lefebvre; *Trechispora vaga* (Fr.) Libert; *Xenasmattella vaga* (Fr.) Stalpers



Мал. 169. *Phlebiella vaga*. MSK 4208:

а – стерильны шнур гіф, б – гіфи рознай морфології. MSK 4065:

с – фертильны шнур гіф з базидієлами і базидіями. MSK 4458: d – базидіяспори

П. ц. распасцёртае, у сухім стане жоўта-бурае з аліўкавым адценнем або без, павуціністае, складаецца з шнуроў гіфаў, якія разыходзяцца веерападобна, і на якіх размешчаны гіменісты, ад КОН робіцца чырванавата-бурым. Паверхня п. ц. роўная, бугрыстая або зярністая; край павуціністы. Гіфальныя пасы шматлікія, каля 5–30 мкм шыр., са шчыльна аб'яднаных гіф у колькасці ад 2 і больш, простыя або складаюцца з некалькіх больш дробных шнуроў, стэрыльныя або нясуць базідыёлы і базіды. Гіфы подсілу і шнуроў 2–5 мкм шыр., паасобку бясколерныя, у масе жаўтаватыя, звычайна чырванюць ад КОН, рыхла інкруставаныя ў большасці прамакнутымі крышталямі памерам 5–12 × 1–2.5 мкм. Субгіменій дужа тонкі, са звільстых гіф 2–3 мкм шыр. Базіды звычайна 2-каранёвыя (плеўральныя), каля 5.5–11 × 5–6 мкм. Споры ад амаль сферычных да яйкападобных і эліптычных, 3.3–5 × 3–3.7 мкм, шыпаватыя, бясколерныя да бураватых.

На павале ствалоў, апалых галінах (звычайна на драўніне, што апушча-на ў мохавае покрыва і лясны подсіл), апалай кары, лусках апалых шышак, пнях, адмерлых сцяблах паўхмызнякоў, адмерлых і жывых імхах, апалай ігліцы, разнастайных раслінных рэштках у подсілу, выпадкова ў падножжы дрэў, што растуць, і на старых таломях лішайнікаў; найбольш часта на *Pinus sylvestris*, таксама на *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *Larix* sp., *Picea abies*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Quercus robur*, рэдка або выпадкова на *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Rubus idaeus*. Адзін з найбольш звычайных відаў грыбоў у Беларусі.

Вывуч. узоры: вядомы па 30 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Бло́нскі (1888: 80). Апіс.: Yurchenko (2001: 83–84).

Заўвага 1. Грыб часта сустракаецца ў бесплоднай форме (у выглядзе шнуроў гіфаў). Найбольш развітыя шнуры некаторыя аўтары класіфікуюць як рызаморфы (Cairney, Clipson, 1991).

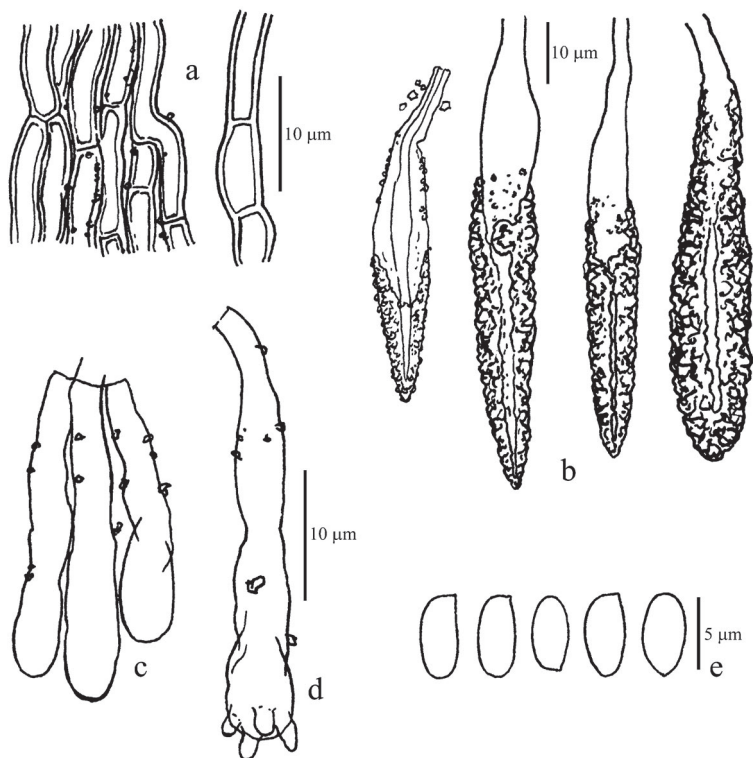
Заўвага 2. Для Беларусі прыводзіўся таксон *Cristella sulphurea* var. *pellicularis* Parmasto (Камарова, 1966: 60; Комарова и др., 1968: 99). Разнавіднасць ад-розніваецца павуцініста-пелікулярным (амаль як у *Athelia*), серна-жоўтым п. ц., якое дасягае некалькі см даўж., з роўным (пад лупай мучністым) гіменафорам; споры 5–6 × 4–5 мкм (Parmasto, 1965).

Род 71. *Phlebiopsis* Jülich – Флебіопсіс

Ключ да вызначэння відаў *Phlebiopsis*

1. Подсіл добра развіты; споры 4.5–6(–8) мкм даўж., з унутранага боку ў большасці прамыя; цыстыды ў базальная частцы тоўстасценныя... *Ph. gigantea* – Подсіл тонкі або адсутнічае; споры 4–5(–6) мкм даўж., з унутранага боку ў большасці злёгка ўвагнутыя; цыстыды ў базальная частцы злёгка тоўстасценныя... *Ph. ravenelii* (Cooke) Hjortstam

177. *Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jülich – Ф. вялізны; Флебиопсис гигантский (мал. 170)



Мал. 170. *Phlebiopsis gigantea* (MSK 5497): а – вертыкальныя гіфы п. ц.; б – лампрацыстыды; с – базідыёлы; d – базідыя; e – базідыяспоры

Syn.: *Peniophora gigantea* (Fr.) Masee; *Phlebia gigantea* (Fr.) Donk

П. ц. распасцёртае, прырослае (але пры высушанні край аддзяляецца), воскападобнае, пры высушанні цвёрдае, да 0.5 мм таўшч., шэраватае або буравата-жаўтаватае, у свежым стане з паўпразрыстым гіменіем. Гіменафор у свежым стане бугрысты, у сухім роўны. Край спачатку п. ц. белы, махрысты, потым абрывісты. Подсціл тоўсты. Субгіменій патаўшчаецца. Гіфы з простымі септамі (буйныя адзінкавыя спражкі сустракаюцца на гіфах подсцілу), 2–5 мкм шыр., у шчыльнай тэкстуры, у подсцілу з патоўшчанымі сценамі, у субгіменіі тонкасценныя. Лампрацыстыды шматлікія, верацэнападобныя,

60–90 × 10–20 мкм, выступаюць над базідыямі на 30–50 мкм, многія з адвентыўнымі септамі; маладыя стадыі цыстыд тонкасценныя і гладкія; старэйшыя апушчаныя цыстыды тоўстасценныя, з разбуранай інкрустацыяй. Базіды 16–22 × 4–5 мкм, цыліндрычныя ў ніжніх 2/3, наверху пашыраныя, паверхня паміж стэрыгмамі амаль плоская. Споры вузка-эліптычныя або прадаўгаватыя, спелыя з унутранага боку ў большасці прамыя, 4,5–6(–8) × 2,5–3 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя, нецыянафільныя.

На пнях і бяровні *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Полацкі р-н, вакол. в. Мазурына, сабр. 23.IX.1999 (MSK 5497). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 133–134). Іл.: Шабашова і др. (2016: 133, фота).

Род 72. *Piloderma* Jülich – Піладэрма

Ключ да вызначэння відаў *Piloderma*

1. Гіфы подсцілу і стэрыльных міцэліяльных шнуроў у масе яскрава-жоўтыя, пад мікраскопам пакрытыя часцінкамі пігментаванага рэчыва... ***P. fallax*** – Гіфы подсцілу і стэрыльных міцэліяльных шнуроў бясколерныя або ў масе жаўтаватыя, без часцінак пігментаванага рэчыва... 2
2. Гіфальныя пасы па краю пладовага цела звычайна прысутнічаюць; субікулом даволі развіты; споры звычайна злёгка тоўстасценныя (калі спелыя)... ***P. byssinum*** – Гіфальных шнуроў няма; субікулом слаба развіты; споры тонка- або злёгка тоўстасценныя... ***P. sphaerosporum***

178. ***Piloderma byssinum*** (P. Karst.) Jülich – П. ватападобная; Пилодерма ватообразная (мал. 171)

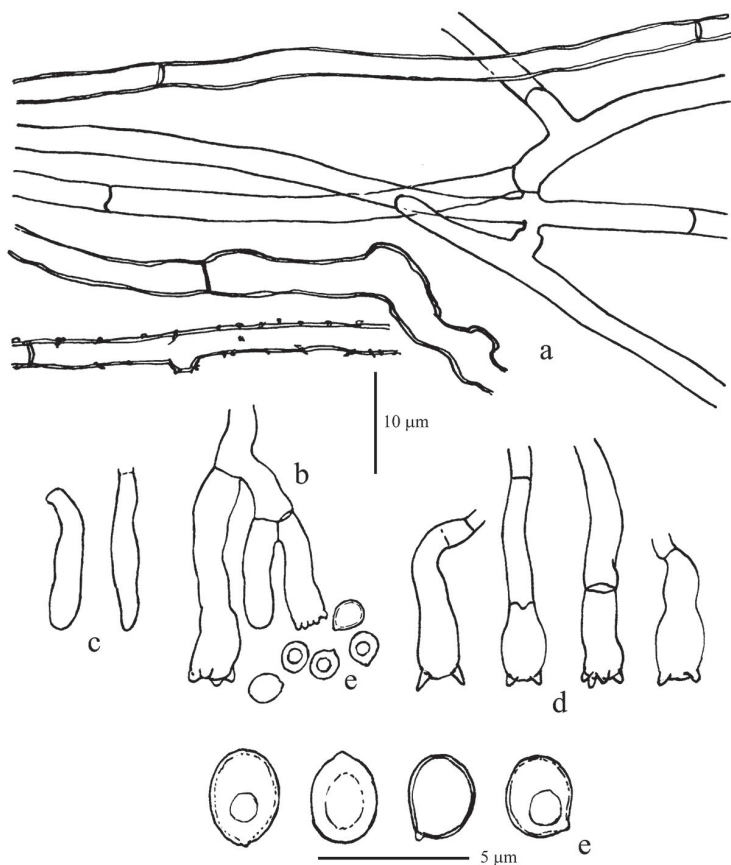
Syn.: *Athelia byssina* (P. Karst.) Parmasto

П. ц. распасцёртае, пелікулярнае, рыхла прымацаванае да субстрату павуціністым подсцілам (часам подсціл недаразвіты), белае, крэмавае да жаўтаватага з бураватым адценнем. Гіменафор роўны. Усе гіфы з простымі септамі; гіфы подсцілу з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, з расставленымі септамі, разгалінаваныя часцей пад прамым вуглом, 1.7–3.2 мкм шыр., бледна-жаўтаватыя, голая або ў большасці інкруставаная дробнымі, каротка-палачкападобнымі крышталямі або грануламі; гіфы субгіменія 2.5–3.5 мкм шыр., тонкасценныя, звычайна багата інкруставаныя (у некаторых форм голая). Цыстыд няма. Базіды булавападобныя або сцяблініста-булавападобныя, (10–)12–15(–25) × 3.5–5 мкм, з (2)4 стэрыгмамі; у пігментаваных п. ц. базіды з жаўтаватым змесцівам. Споры амаль сфэрычна-эліптычныя, (2.5–)3–3.5(–4.5) × (2–)2.5–3(–3.5) мкм, гладкія, з патоўшчанай сценай, бясколерныя або жаўтаватыя, звычайна з буйной кропляй у змесціве, у Mz сценка спор у масе буравата-жоўтая.

На апалай кары, павале ствалоў, апалых галінах: *Juniperus communis*, cf. *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*; на жывых і адмерлых імхах.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Пераходцы (MSK 4697, 4783, 4790); Мінскі р-н, вакол. в. Крыжоўка (MSK 5733); Уздзенскі р-н, вакол. в. Мазенаўка (MSK 8056). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 59). Апіс.: Yurchenko (2001: 84, пад назвай *P. byssinum* var. *minutum*).

Заўвага. *Piloderma byssinum* var. *minutum* Jülich характарызуецца каротка-цыліндрычнымі базыдыямі, $11\text{--}15 \times 5$ мкм, і шырока-эліптычнымі або амаль сфэрычнымі спорамі $2\text{--}3 \times 2$ мкм (Jülich, 1972: 232).



Мал. 171. *Piloderma byssinum* (MSK 4783): а – гіфы подцілу; б – фрагмент гіменію; в – стэрыльныя элементы гіменію; д – базыды; е – базыдыяспоры

179. **Piloderma fallax** (Lib.) Stalpers – П. падманлівая; П. обманчивая
Syn.: *Athelia bicolor* (Peck) Parmasto; *Piloderma bicolor* (Peck) Jülich; *P. croceum* J. Erikss. & Hjortstam

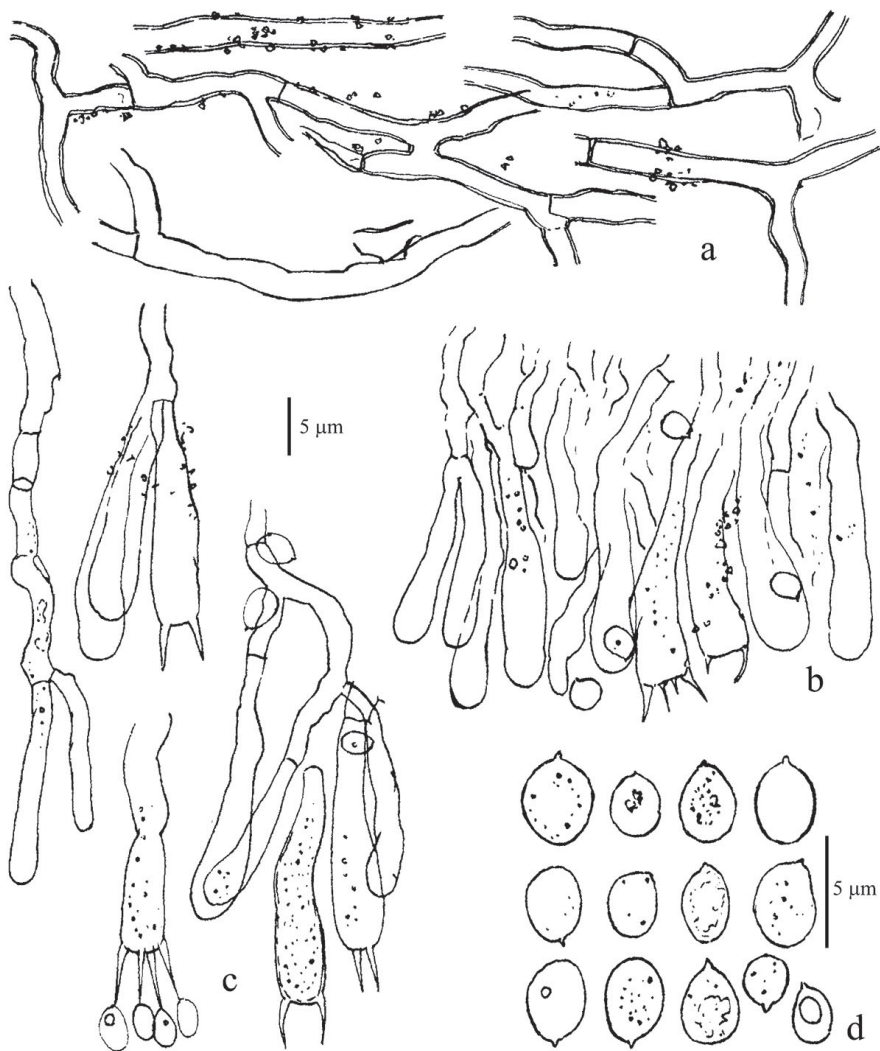
П. ц. распасцёртае, мягкае, пелікулярнае, рыхла прымацаванае, яскрава-жоўтае, але калі п. ц. патаўшчаецца, робіцца бледна-жоўтым. Гіменафор роўны (але пад лупай п. ц. дробнадзірчастае), некалькі складкаваты або бугрысты. Шнуры гіфаў чырванавата-жоўтыя, 0.1–1 мм таўшч., б.м. разгалінавання, са шчыльна спакаваных гіф з анастомозамі. Гіфы без спражак, 2.5–3.5 мкм шыр., у субгіменіі і шнурах інкруставаныя палачкападобнымі крышталямі, радзей голяы; гіфы подсцілу з анастомозамі, прамыя, мала разгалінаваныя, з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, густа пакрытыя дробнымі жоўтымі зернямі (лепш бачна ў Mz); гіфы субгіменія тонкасценныя, жаўтаватыя, некаторыя інкруставаныя пігментаваным рэчывам. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, 12–20 × 3.5–4.5 мкм. Споры амаль сферычныя або шырока-эліптычныя, 3–3.5(–4.5) × 2–3(–3.5) мкм, гладкія, з патоўшчанай сценкай, звычайна з буйной кропляй у змесціве, у Mz у масе чырванавата-бурыя.

На апалай ігліцы, павале ствалоў, каранёвых лапах пнёў *Pinus sylvestris*; на розных раслінных рэштках, таксама часткова гуміфікаваных, у лясным подсцілу, асобна і побач з павалам *Pinus sylvestris*; на жывых імхах; на адмерлых і жывых сцяблах і галінках *Vaccinium myrtillus*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Кісялёўка (MSK 6097, 6098, 6597); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Буда-Сафіёўка (MSK 6488); Мядзельскі р-н, вакол. в. Брусы (MSK 12006); Полацкі р-н, вакол. в. Мазурына (MSK 4944). Апубл. уперш. для Беларусі: Галаўко (1983 – Эцыклапедыя прыроды Беларусі, т. 1: 168). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 79). Іл.: Шабашова і др. (2016: 79, фота).

180. **Piloderma sphaerosporum** Jülich – П. кругласпоровая; П. круглоспоровая (мал. 172)

П. ц. распасцёртае, бледна-крэмавае, каля 0.5–1 см даўж., пелікулярнае, вельмі тонкае (менш за 50 мкм), рыхла прымацаванае. Гіменафор гладкі. Край п. ц. рыхлы, валакністы. Усе гіфы без спражак. Подсціл (у вадзе) багаты дробным крышталічным рэчывам. Гіфы подсцілу 1.8–3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, рыхла інкруставаныя (інкрустацыя часткова або поўнасю знікае ў КОН); гіфы субгіменію даволі шчыльна спакаваныя, каля 1.7 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды каля 20 × 4 мкм, звычайна з дробнымі кроплямі ў змесціве, з 2 або 4 стэрыгмамі. Споры амаль сферычныя да шырока-эліптычных, трохі завужаныя да апікулюса, (2.3–)3.5–4 × 2.2–2.5 мкм, тонка- да трохі тоўстасценных, бясколерныя.



Мал. 172. *Piloderma sphaerosporum* (MSK 6897):

а – гифы подцёлу; б – гимений і субгимений;
 с – суббазидиальныя гифы, базидыёлы і базиды; д – базидиаспоры

На адмерлым лісце *Scirpus sylvaticus* у лугавым подсілу.

Вывуч. узор: Жыткавіцкі р-н, в. Хлупінская Буда, сабр. 11.XI.2007 (MSK 6897). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2009: 232). Апіс.: Юрченко (2012а: 117). Іл.: Юрченко (2012а: 207, фота).

Заўвага 1. Від вядомы з Беларусі па адзінкаваму ўзору з бедна развітым п. ц. Як прапанавалася раней (Юрченко, 2012а), больш карэктная назва для знойдзенага ўзору будзе *Piloderma* cf. *sphaerosporum*.

Заўвага 2. *Piloderma sphaerosporum* быў вылучаны як асобны таксон з *P. byssinum* на падставе бедна развітага або невыразнага подсілу, адсутнасці шнуроў міцэлію і амаль сферычных базідыяспор; базідыі таксама вужэй, чым у *P. byssinum*: 3.5–4(–4.5) мкм (Jülich, 1972). Аднак, аднак, наш узор быў знойдзены на травяным субстрате на лузе, у той час як *P. byssinum* тыпова развіваецца на подсілу ва ўмовах лясных супольнасцяў.

Род 73. *Pseudomerulius* Jülich – Псеўдамеруліўс

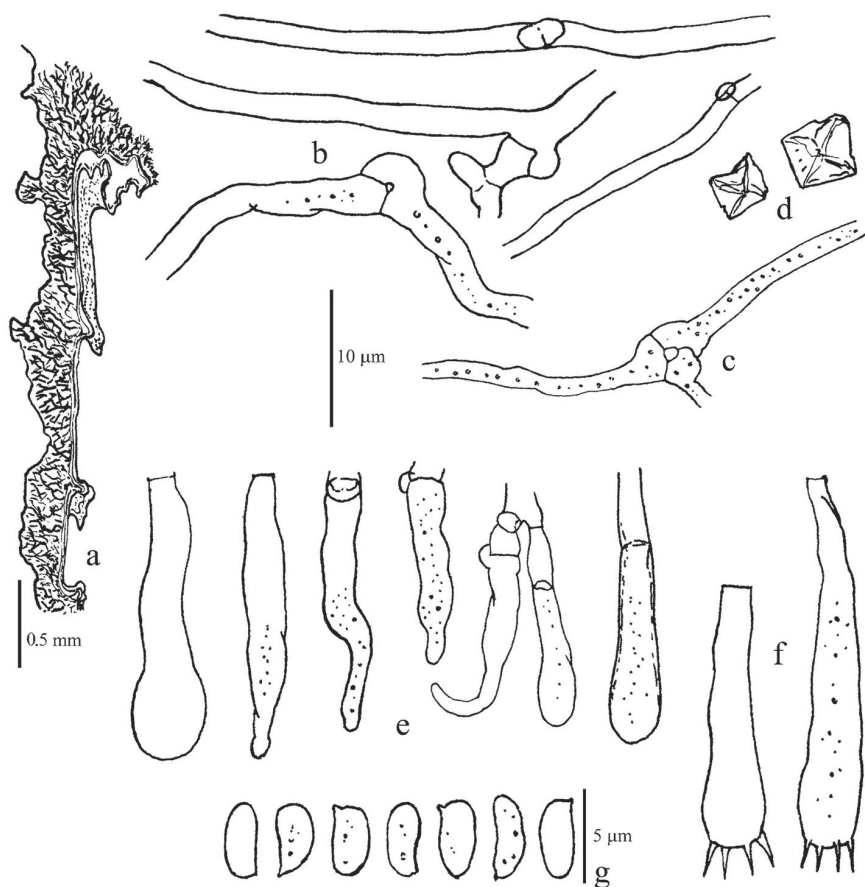
181. ***Pseudomerulius aureus*** (Fr.) Jülich – П. залацісты; Лжемерулиус золоти́стый (мал. 173)

Syn.: *Merulius aureus* Fr.; *Serpula aurea* (Fr.) P. Karst.

П. ц. распасцёртае да распасцёрта-адагнутага, з шапачкападобным краем шыр. 2–3 мм, акруглае, 0.5–2.5 см у дыам., слаба прымацаванае да субстрату, мяккаплёўкавае, у сухім стане крохкае, 0.5–1.5 мм таўшч. Паверхня шапачкі мякка апушаная, жоўтая. Гіменафор радыяльна-складкаваты або з падоўжанымі сеткападобнымі парамі 0.5–1(–3) мм шыр., яскрава яйкава-жоўты або залаціста-жоўты. Край распасцёртай часткі п. ц. павуціністы, жоўты. Подсіл ватападобны, белаваты. Гіфы са спражкамі (у подсілу сустракаюцца спражкі з дзірачкай), тонкасценныя, бясколерныя, 2–5 мкм шыр.; пад субгіменіем гіфы са сценамі, што набухаюць у КОН; некаторыя гіфы з паяскападобнымі патаўшчэннямі і нясуць канідыяпадобныя ўтварэнні; субгіменіяльныя гіфы пасклейваныя жоўтым рэчывам. Базідыі булавападобныя, 15–20(–40) × 4–5 мкм. Споры цыліндрычныя або амаль алантоідныя, 3.5–5 × 1.5–2(–2.5) мкм, гладкія, з патоўшчанай сценай, бледна-жаўтаватыя, слаба дэкстрыноідныя, цыянафільныя.

На апалых галінах *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманічы (MSK 7001); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4455, 4707), вакол. в. Ствольна (MSK 4110). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 38). Апіс.: Камарова (1965: 38); Шабашова і др. (2016: 86). Іл.: Шабашова і др. (2016: 86, фота).



Мал. 173. *Pseudomerulius aureus*. MSK 4110: а – папярочны зрэз п. ц. MSK 7001:
 б – гіфы подцілу; с – спражка з дзірачкай; d – крышталі з подцілу;
 е – стэрыльныя элементы гіменія; f – базіды; g – базідыяспоры

Род 74. *Pseudotomentella* Svrček – Псеўдатаментэлла

Ключ да вызначэння відаў *Pseudotomentella*

1. Споры жаўтаватыя ў КОН; паверхня гіменія вохраная да бледна-бурай...

P. mucidula

– Споры бурыя ў КОН; паверхня гіменія бурая да блакітнавата-чорнай...

P. tristis

182. **Pseudotomentella mucidula** (P. Karst.) Svrček – П. плесневая; Псевдо-томентелла плесневая

П. ц. распасцёртае, лямцавае або пелікулярнае, слаба прымацаванае, да 0.5 мм таўшч., жаўтавата-бурае, жоўта-бурае з вінным адценнем, бледна-бурае. Гіменафор роўны. Гіфальныя пасы знаходзяцца ў подсілку і па краю п. ц., дымітычныя, 15–20(–75) мкм шыр., бледна-бурыя да цёмна-бурых. Шкілетныя гіфы 1.5–2 мкм шыр., жаўтаватыя. Генератыўныя гіфы у п. ц. і шнурах без спражак, гладкія; гіфы подсілку 2–4 мкм шыр., з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, бледна-бурыя або ў КОН з зялёным адценнем, некаторыя жаўтаватыя або бясколерныя; гіфы субгіменію 2–4 мкм шыр., тонкасценныя, амаль бясколерныя. Цыстыд няма. Базіды цыліндрычна-вурнападобныя, сцябліністыя, 35–50(–65) × 7–9 мкм, звільстыя, бясколерныя. Споры вуглавата-субсферычныя або трохкутна-сферычныя, з 2–3-вілаватымі бародаўкамі або шыпікамі, 5.2–7.5(–10) мкм дыям. без бародавак, 7–11 мкм у дыям. з бародаўкамі, з патоўшчанай сценай, бясколерныя.

На павале ствалоў *Pinus sylvestris*.

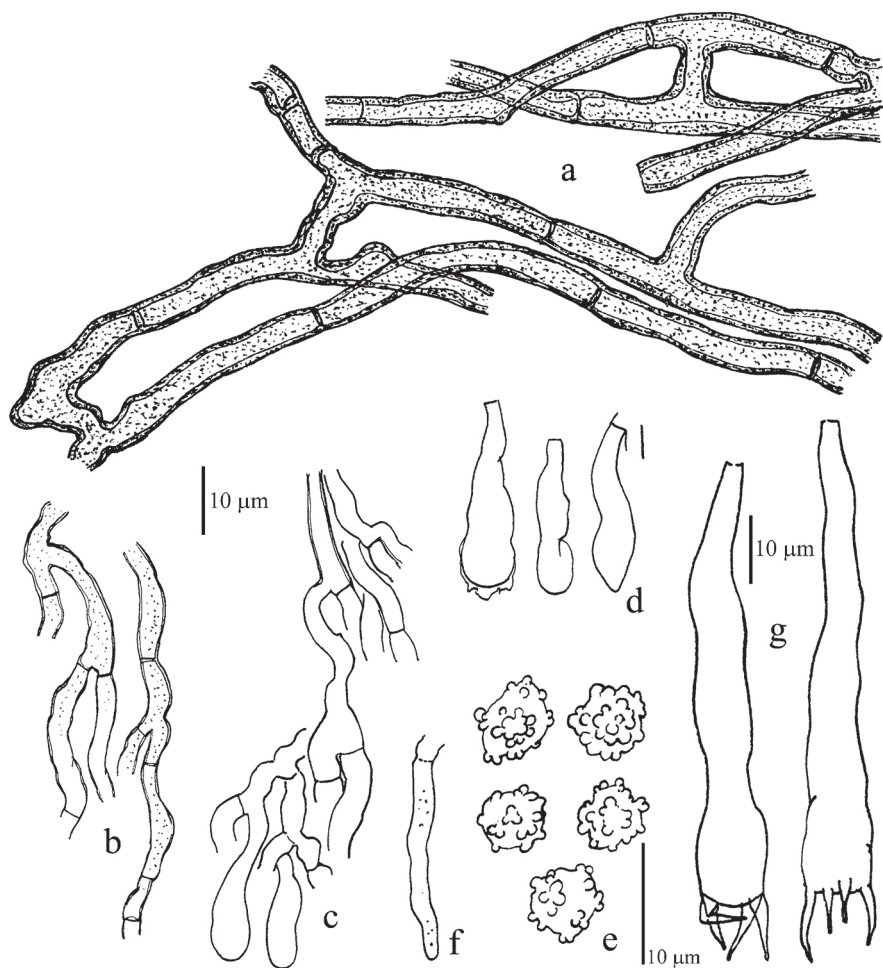
Вывуч. узор: Пухавіцкі р-н, вакол. в. Балачанка, сабр. 3.X.2008 (MSK 7366).

183. **Pseudotomentella tristis** (P. Karst.) M.J. Larsen – П. маркотная; П. печальная (мал. 174)

П. ц. распасцёртае, цёмна-бурае, павуціністае або мембранападобнае. Гіменафор гладкі, але гіменій перарывісты. Паверхня гіменію цёмна- або шэра-аліўкавая. Усе гіфы з простымі септамі. Край п. ц. звычайна плесняпадобны, несучэльны. Гіфы подсілку ў большасці прамыя і разгалінаваныя пад прамым вуглом, 2.5–5.5 мкм шыр., тонка- да ўмерана тоўстасценных, бурыя або каштанавата-бурыя, без інкрустацыі; гіфы субгіменію бясколерныя або з бураватым адценнем, 2–4 мкм шыр. Базіды амаль булавападобныя, або булавападобныя з доўгім сцяблом, 45–70 × 7.5–11 мкм, з 4 даволі буйнымі стэрыгмамі; некаторыя часткі гіменію набываюць блакітна-аліўкавае адценне ў КОН. Споры няправільна-сферычныя, амаль сферычныя або трохлопасцевыя, у бакавой праекцыі шырока-эліптычныя з буйным апікулюсам, буйнабародаўчатыя з 2–3-вілаватымі бародаўкамі, 6.7–9 × 6–8.5 мкм без бародавак, 8.5–12.5 мкм дыям. з бародаўкамі, бурыя, шэра-бурыя, аліўкава-бурыя, з патоўшчанай сценай.

На апалых галінах, павале ствалоў, падножжы сухастою, пнях: *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*; на жывых і адмерлых мохападобных; на глебе.

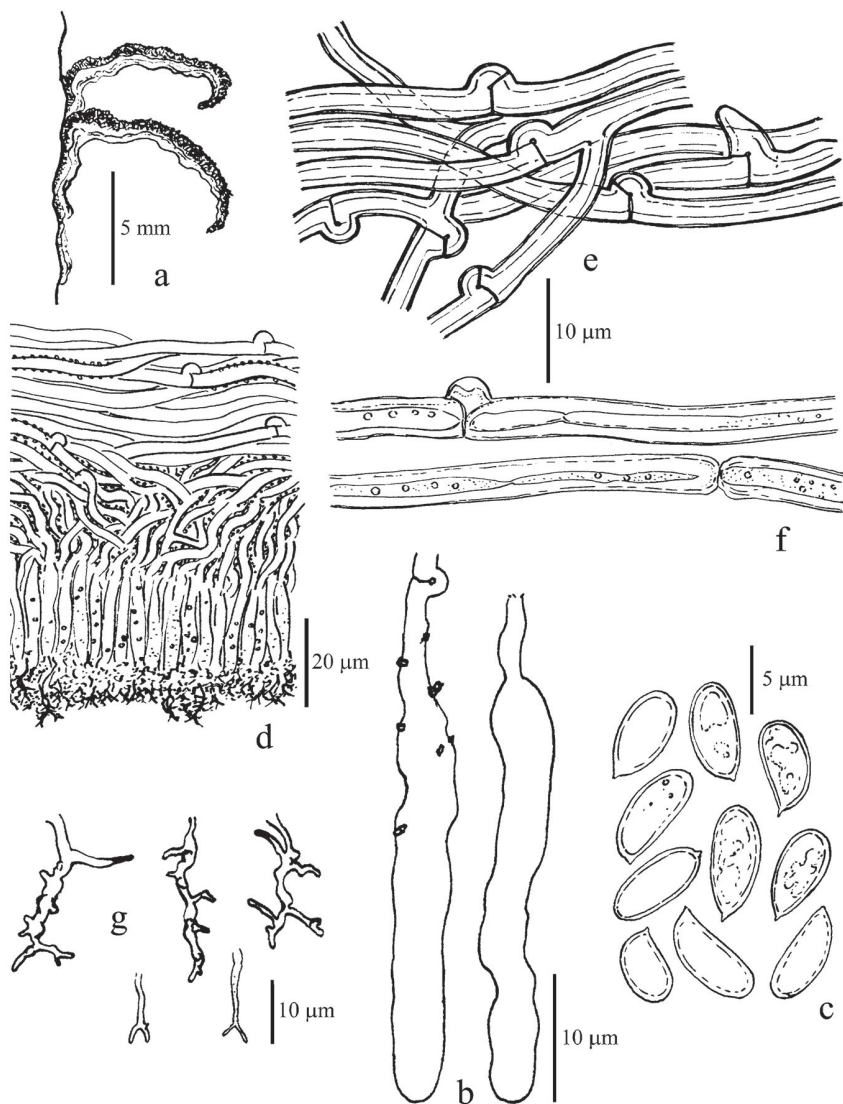
Вывуч. узоры: вядомы па 8 узорах з паўночнай і цэнтральнай частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 64). Апіс.: Yurchenko (2001: 85, пад назвай *Tomentella fuscocinerea*). Іл.: Yurchenko (2001, Fig. 8, пад назвай *Tomentella fuscocinerea*).



Мал. 174. *Pseudotomentella tristis*. MSK 4758:
 а – гіфи подцілу; б – гіфи субгіменія; с – фрагмент гіменія і субгіменія;
 д – базидієли; е – базидіяспори. MSK 7365: ф – гіфіда; г – базидії

Род 75. *Punctularia* Pat. – Пунктулярия

184. ***Punctularia strigosozonata*** (Schwein.) P.H.B. Talbot – П. шчацініста-зональна; Пунктулярия щетинисто-зональная (мал. 175)



Мал. 175. *Punctularia strigosozonata*. MSK 6032:

а – папярочны зрэз п. ц.; б – базідыёлы; с – базідыяспory. MSK 5472:
 д – частковы папярочны зрэз п. ц. (гіменій, субгіменій, гіфы трамы);
 е – гіфы абгіменіяльнага пласту; ф – гіфы базальнага пласту; г – дэндрагіфіды

Syn.: *Phaeophlebia strigosozonata* (Schwein.) W.B. Cooke

П. ц. ад поўнаасцю распасцёртага да шапачкападобна-адагнутага (адагнутая частка да 1 см шыр. у радыяльным напрамку), васкова-скурыстае, каля 0.5–5 см даўж., 0.1–0.25(–0.6) мм таўшч., у маладосці акруглае; шапачкападобныя п. ц. бокам зліваюцца або часам чарапіцападобна размешчаныя. Верхняя паверхня шапачкі фіялетава-бурая, занальная, жаўтавата-бурая па завернутым краі, у маладосці апушаная, потым груба шурпатая або зморшчаная. Гіменафор цёмна-вінна-чырвоны да каштанавы і жаўтавата-бурага, звычайна з лёгкімі радыяльнымі маршчынамі, часам гузаваты ў цэнтры. Край распасцёртай часткі п. ц. абрывісты. Гіфы са спражкамі і простымі септамі; апушэнне шапачкі складаецца з бурых тоўстасценных гіф; гіфы трамы (подсілу) каля 3–4.5 мкм шыр., бясколерныя або жаўтаватыя, з жэлацінознымі сценкамі, з групамі крышталяў да 50 мкм дыям.; гіфы субгіменію шчыльна размешчаныя, 1.7–2.5 мкм шыр., тонкасценныя, з зярністай інкрустацыяй. Дэндрагіфіды шматлікія, з галінамі да 2.5 мкм шыр., багата бура-інкруставаныя, утвараюць слой над гіменіем (катагіменій) каля 8 мкм таўшч. Базіды вузка-булавападобныя, звільстыя, 40–50(–80) × 4–5 мкм. Споры вузка-эліптычныя, прадаўгаватыя, яйкападобныя, (5.5–)6–8(–9) × (2.7–)3–4 мкм, з ледзь патоўшчанай сценкай, спачатку бясколерныя, потым бледна-жоўтыя, старыя бураватыя.

На павале ствалоў і буйных апалых галінах *Populus tremula*; на таломях эпіфітных лішайнікаў.

Вывуч. узоры: Гродзенскі р-н, вакол. в. Калеты (MSK 5472); Камянецкі р-н, вакол. в. Камянюкі (MSK 6032). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 63). Апіс.: Yurchenko (2002: 52–53); Шабашова і др. (2016: 87). Іл.: Yurchenko (2002, Figs 20, 21); Шабашова і др. (2016: 87, фота).

Род 76. *Radulomyces* M.P. Christ. – Радудаміцэс

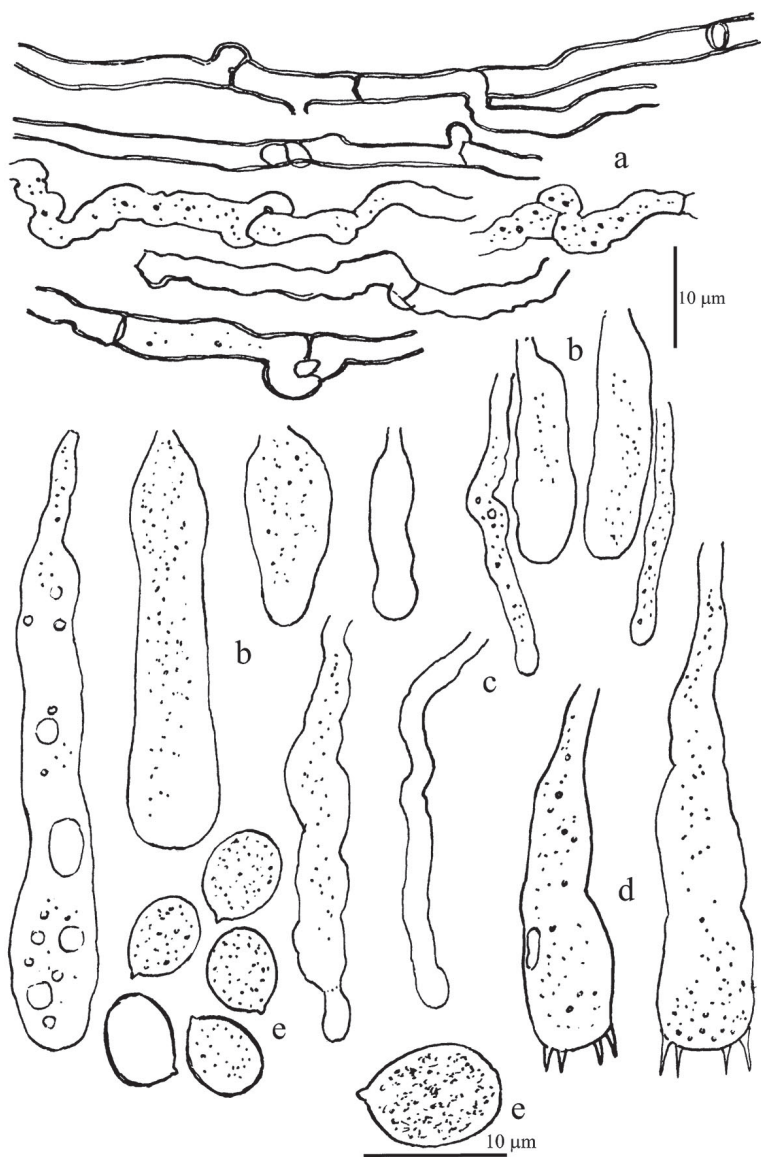
Ключ да вызначэння відаў *Radulomyces*

1. Гіменафор гладкі або гузаваты; споры шырока-эліптычныя да эліптычных, (5.5–)7–11(–12) мкм даўж.... ***R. confluens***

– Гіменафор шыпаваты (адантыёідна-гідноідны); споры вузка-эліптычныя, 8–13 мкм даўж.... ***R. molaris***

185. ***Radulomyces confluens*** (Fr.) M.P. Christ. – Р. злітны; Радудоміцэс сліваюючыся (мал. 67; 176)

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, воскападобнае, звычайна акруглае, 0.1–0.5 мм таўшч., белаватае, шэраватае, бледна-жаўтаватае, часам з ружовым адценнем, пры высыханні б.м. жоўтае. Гіменафор роўны або бугрысты, ад



Мал. 176. *Radulomyces confluens* (MSK 5274):
 а – гіфи подцілу; б – базидієлы; с – гіфіды; д – базиды; е – базидияспоры

КОН звичайна жаўцее. Край п. ц. акрэслены, дыфузны, або станчаецца. Гіфы са спражкамі, гладкія, у спелым п. ц. шчыльна спакаваныя, у масе жаўтаватыя. Базальны слой з гарызантальных гіф развіты, яго гіфы мала разгалінаваныя, з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, (1–)2–3.3 мкм шыр.; гіфы субгіменія 1–3 мкм шыр., багата разгалінаваныя. Цыстыд няма. Гіфіды нешматлікія, 1.7–3 мкм шыр., простыя або ледзь разгалінаваныя. Базіды сцяблініста-булавападобныя, звільстыя, 20–35(–45) × (5–)6–9 мкм, са шматлікімі кроплямі ў змесціве, у масе жаўтаватыя. Споры амаль сферычныя да эліптычных, звычайна (5.5–)6.5–9.5(–12) × (4.5–)6–6.5(–9) мкм, ледзь шурпатыя або здаюцца гладкімі, з трохі патоўшчанай сценкай (у спелых спор), ад бясколерных да жаўтаватых, з зярніста-алеістым змесцівам або з буйной кропляй, з выразным кароткім і шырокім апікулюсам.

На адмерлых неапалых галінах, пнянках галін, у ранах жывых галін і ствалоў, што растуць (у зонах некрозу), на кары ствалоў дрэў, што растуць і на сухастоі, на апалых галінах, на зрубленых дрэвах і павале, на адмерлых сцяблах паўхмызнякоў: *Alnus glutinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Armeniaca vulgaris*, *Betula pendula*, *Caragana arborescens*, *Carpinus betulus*, *Cerasus vulgaris*, *Corylus avellana*, *Crataegus ×kyrtostila*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *M. prunifolia*, *M. domestica × prunifolia*, *M. sylvestris*, *Padus avium*, *Picea abies*, *Prunus divaricata*, *P. domestica*, *Pyrus communis*, *P. domestica*, *Quercus robur*, *Ribes nigrum*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris*; выпадкова на эпифітных імхах.

Вывуч. узоры: вядомы па 72 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998б: 45). Апіс.: Yurchenko (2001: 84).

Заўвага. Від зменлівы ў адносінах колеру паверхні гіменія, таўшчыні п. ц., памераў і формы спор (ад эліптычных да амаль сферычных). У дробнаспоровых форм памер спор складае 6–7.5 × 5–6.5 мкм, напрыклад у MSK 4359, што публікаваўся пад назвай *Radulomyces* aff. *confluens* (Юрченко, 1998в).

186. ***Radulomyces molaris*** (Chaillat ex Fr.) M.P. Christ. – Р. млыновы; Р. мельничный

Syn.: *Radulum rude* (Pers.) S. Lundell

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, але ў старым узросце аддзяляецца фрагментамі, воскападобнае і гіграфаннае ў свежым стане, плёўкавае ў сухім, шэравата-жаўтаватае або брудна-жаўтаватае, рэдка чырванаватае. Гіменафор шыпаваты (радулоідны), з шыпамі 2–5 мм даўж. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя; у подсцілу каля 3 мкм шыр., б.м. гарызантальныя; у цэнтры шыпоў паралельныя; у субгіменіі каля 2 мкм шыр. Цыстыд няма, але на вяршынях шыпоў прысутнічаюць пукі гіфальных канцоў. Гіменій складаецца пераважна з буйных булавападобных базідыёл. Базіды булавападоб-

ныя, б.м. звлістыя, 30–50(–70) × 7–9 мкм, з кроплямі ў змесціве. Споры эліптычныя, 8–11(–13) × 6.5–8 мкм, гладкія або ледзь шурпатыя, з патоўшчанай сценкай, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя, з зярністым і алеістым змесцівам.

На адмерлых неапалых галінах, на часткова адмерлых галінах, адмерлых стволіках кустоў, рэдка апалых галінах: звычайна *Quercus robur*, таксама *Malus ×prunifolia*, *Prunus domestica*, *Rosa* sp.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. п. Хваенск (MSK 5268); Калінкавіцкі р-н, вакол. в. Рудня Гарбавіцкая (MSK 6473); Мінскі р-н, вакол. п. Прылукі (MSK 6211), вакол. в. Хадакова (MSK 5819); Нараўлянскі р-н, в. Цешкаў (MSK 4666); Рэчыцкі р-н, в. Копань (MSK 4609). Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головка (1966: 130). Раней від прыводзіўся для Верхнедняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў (Николаева, 1961: 83).

Заўвага. Для Беларусі паведамляўся таксон *Radulum rude* f. *tenuissimum* Nikol. (Комарова, Головка, 1966: 130; Комарова и др., 1968: 97). Форма ад-розніваецца тонкім, плёўкападобным п. ц. і тонкімі, рэдкімі, раўнамерна размешчанымі шыпамі правільнай формы (Николаева, 1961).

Род 77. *Ramaricium* J. Erikss. – Памарыцый

Ключ да вызначэння відаў *Ramaricium*

1. Споры эліптычна-амаль вераценападобныя, бародаўчатыя; гіфіды простыя...

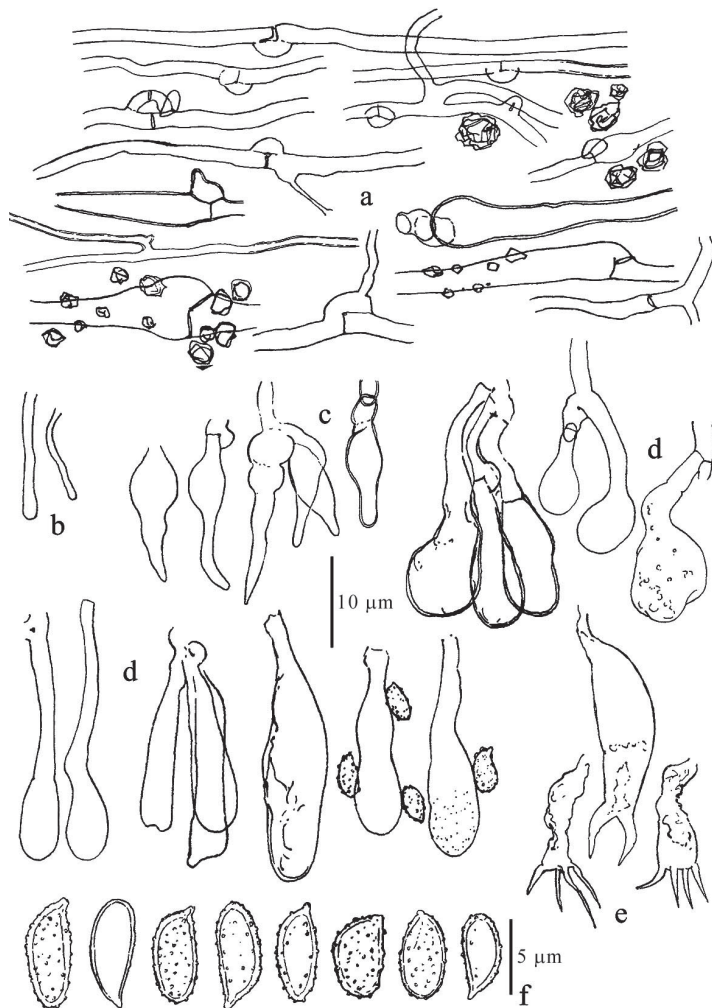
R. albochraceum

– Споры амаль сферычныя, амаль гладкія; гіфіды разгалінаваныя... *R. alboflavescens* (Ellis & Everh.) Ginns

187. ***Ramaricium albochraceum*** (Bres.) Jülich – Р. бела-вохраны; Памарыцый бело-охряный (мал. 177)

П. ц. распасцёртае, бледна вохранае, каля 1 см даўж., пелікулярнае, дужа тонкае і крохкае ў сухім стане. Гіменафор гладкі. Край п. ц. плесняпадобны. Гіфы подсцілу с даволі буйнымі спражкамі, з выпадковымі простымі септамі і дзірчастымі спражкамі, 0.8–2.2 мкм шыр., з уздудцамі да 7 мкм пры некаторых септах, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія або лёгка інкруставаныя, але паміж гіфамі багата крыштальіў сярэдняго і буйнога памеру; гіфы субгіменію каля 2 мкм шыр. Цыстыд няма. Цыстыдыёлы раскіданыя, завужаныя да вяршыні і ўздутыя пры аснове да 4–4.5 мкм. Гіфіды выпадковыя, 0.8–1.7 шыр., простыя, у некаторых узорах слаба разгалінаваныя. Базідыёлы амаль грушападобныя, булавападобныя да утрыформных на ножцы, бясколерныя да бураватажоўтых. Базіды звліста-булавападобныя, на тонкай ножцы, 13–26 × 5–9 мкм, жаўтаватыя да жоўтых, з 2 або 4 стэрыгмамі. Споры міндалепадобныя або

вужка-йакападобныя, звычайна завужаныя да апікулусу, $(5.2-5.7-6.5(-7.2) \times 3.2-3.6$ мкм, выразна раўнамерна-бародаўчатыя (некаторыя няспелыя споры 2.5 мкм шыр. і амаль гладкія), злёжку тоўстасценныя, бледна-жоўтыя, у масе жоўтыя, з выразным апікулусам.



Мал. 177. *Ramaricium alboochraceum* (MSK 4744): а – гіфы подцілы; б – гіфіды; с – цыстыдыёлы; d – базідыёлы; е – базіды; f – базідыяспоры

На аснове сухастойнага стволіку *Juniperus communis*, апушчанай у мохавае покрыва.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, вакол. в. Рожна, сабр. 3.VI.1999 (MSK 4744). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36); Yurchenko, Kotiranta (2007b: 38). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 36, 38). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 12).

Род 78. *Resinicium* Parmasto – Рэзініцый

Ключ да вызначэння відаў *Resinicium*

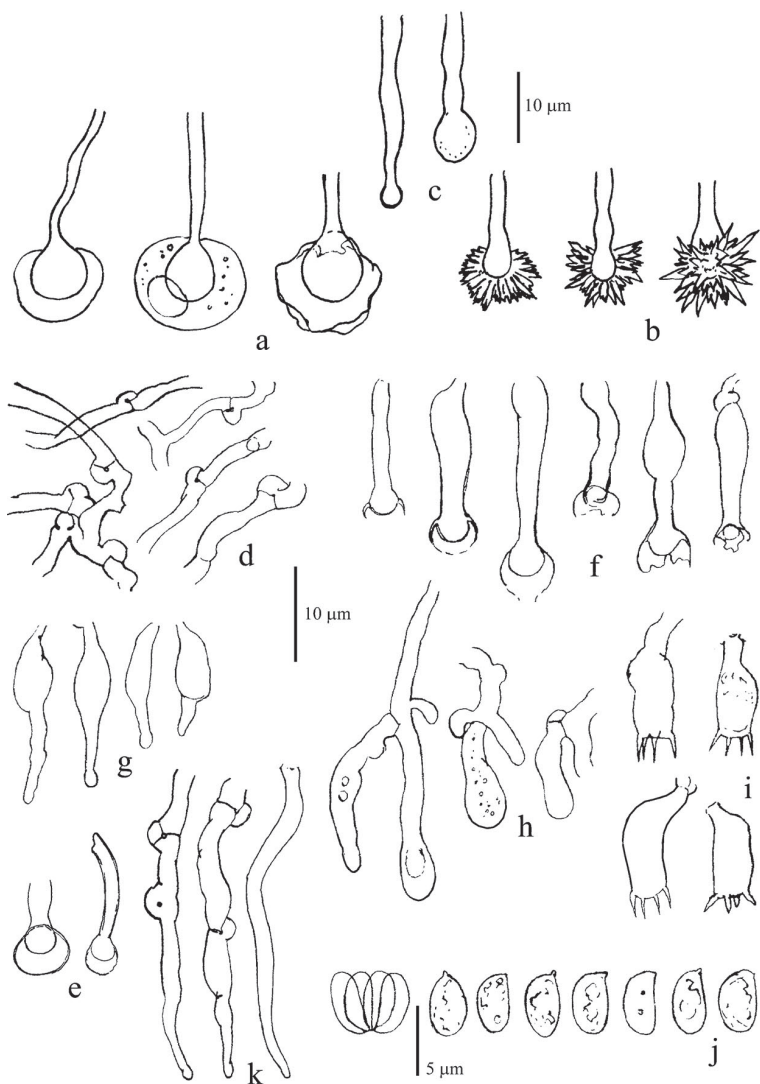
1. Астрацыстыды прысутнічаюць; галацыстыды з апікальным пузыром 10–20 мкм шыр., які захоўваецца ў КОН; гіменафор дробна-шыпаваты... ***R. bicolor*** – Астрацыстыд няма; галацыстыды (часам вельмі рэдкія) з апікальным пузыром 5.5–7.5 мкм шыр., які лёгка разбураецца ў КОН; гіменафор роўны або дробна-бугрысты... ***R. furfuraceum***

188. ***Resinicium bicolor*** (Alb. & Schwein.) Parmasto – Р. двухколерны; Резиниций двухцветный (мал. 68; 178, а–с)

Syn.: *Odontia bicolor* (Alb. & Schwein.) Quél.

П. ц. распасцёртае, прырослае, у свежым стане воскападобнае, тонкае (паміж шыпамі менш 0.1 мм таўшч.), белаватае, шэраватае або крэмавае, з узростам з бураватымі плямамі. Гіменафор дробнашыпаваты, з канічнымі, звычайна расстаўленымі шыпікамі. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, 2–3 мкм шыр., бясколерныя, гладкія. У траме шыпоў гіфы паралельныя, з анастомозамі, выступаюць пукам прамых, стэрыльных канцоў на вяршыні шыпа. Цыстыды ў гіменіі, двух тыпаў: (1) астэрацыстыды шматлікія (сустракаюцца таксама на стэрыльным міцэліі асобна ад п. ц.), разам з крышталямі каля 10 мкм у дыам., у пачатку развіцця шылападобныя і голыя, потым дробна-галоўчатыя; (2) галацыстыды з верхавінным пухіром 10–20 мкм шыр., які мае смольнае або алеістае змесціва, размешчанае паміж падвойнай сценкай. Базыды булавападобныя, 15–25 × 4–6 мкм. Споры прадаўгаватыя або каротка-цыліндрычныя, з унутранага боку прамыя або ледзь ўвагнутыя, 5.5–8 × 2.5–3.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, неамілоідныя, нецыянафільныя.

На павале ствалоў і апалых галінах (звычайна, апушчаных у лясны подсціл або мохавае покрыва), падножжы сухастойных ствалоў і іх каранёвых лапах, на нахіленым павале тонкіх ствалоў, пнях, каранях буралому, на трэсках у глебе: звычайна *Picea abies* і *Pinus sylvestris*, рэдка *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Pinus hamata*, *P. strobus*, *Populus tremula*, cf. *Quercus robur*; на асновах адмерлых рахісаў папарацяў *Dryopteris filix-mas*.



Мал. 178. Мікромарфалогія відаў *Resinicium*. *R. bicolor* (MSK 4811):
 а – галацыстыды; б – астэрацыстыды; с – цыстыды без інкрустацыі. *R. furfuraceum*,
 MSK 6894: d – гіфы подсілку; е – галацыстыды; f – галацыстыды з часткова
 разбураным гало; g – цыстыдыёлы; h – базідыёлы; i – базіды; j – базідыяспору.
R. furfuraceum, MSK 6900: k – гіфіды

Вывуч. узоры: вядомы па 18 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова, Головка (1966: 131).

Заўвага. Часам грыб сустракаецца ў стэрыльнай форме (без гіменія), але з характэрнымі зоркападобнымі крышталямі на бакавых адростках гіф. Існуюць таксама формы або стадыі развіцця з гіменіем, але без галацыстыд.

189. **Resinicium furfuraceum** (Bres.) Parmasto – Р. абсыпаны; Р. шелушистый (мал. 178, d–k)

П. ц. распасцёртае, белаватае або бледна-крэмавае, з уростам крэмавае, каля 1–3 і больш см даўж., каля 30–50 мкм таўчш., амаль васкова-коркападобнае, да краю шэранепадобнае, з узростам зморшчваецца і разрываецца, калі слаба-развітае – прасвечваецца ў некаторых месцах. Гіменафор гладкі або дужа дробна-гузаваты. Край п. ц. дыфузна, дзірчасты, або даволі абрывісты, звычайна чыста-белы. Подціл невыразны, субгіменій добра развіты. Гіфы субгіменію б.м. вертыкальна размешчаныя, у большасці багата разгалінаваныя, са спражжамі, шчыльна спакаваныя і таму часта невыразныя, (1–)1.3–2(–2.4) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, голая. Галацыстыды ад рэдкіх да шматлікіх, у некаторых узорах амаль усе без развітога гало (або знешняга сценка гало звычайна раствараецца ў КОН, застаецца толькі «каўнерчык» пры аснове апікальнага ўздужа), 13–22 мкм даўж., з ножкай 1.8–4 мкм шыр., роўнай або уздутай, на верхавіне (3.5–)5.5–7.5 мкм шыр. Гіфіды рэдкія да шматлікіх у некаторых месцах гіменію, б.м. звільстыя, часта з перацяжкамі і ўздужаннямі, каля 30–35 × 2.8–3.7 мкм, на вяршыні 1–1.5 мкм шыр., тонкасценныя. Цыстыдыёлы раскіданыя, з ўздутай асновай і гіфападобнай вяршыняй, 15–20 × 3–4.3 мкм. Базіды каротка-амаль-цыліндрычныя або булавападобныя на кароткай ножцы, прамыя або трохі звільстыя, 10–16 × 4–5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія, з (2–)4 стэрыгмамі. Споры амаль цыліндрычныя, эліптычныя або амаль яйкападобныя, больш шырокія каля асновы, (4–)4.2–5.3 × (1.7–)2–3 мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў і апалых галінах: *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, выпадкова *Carpinus betulus*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда (MSK 7323, 7327); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 6894, 6900). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998а: 33). Апіс.: Юрченко (2012а: 118). Іл.: Юрченко (2012а: 207, фота).

Род 79. *Rhizochaete* Gresl., Nakasone & Rajchenb. – Рызахэтэ

Ключ да вызначэння відаў *Rhizochaete*

1. Гіфы са спражжамі пры ўсіх першасных септах... 2

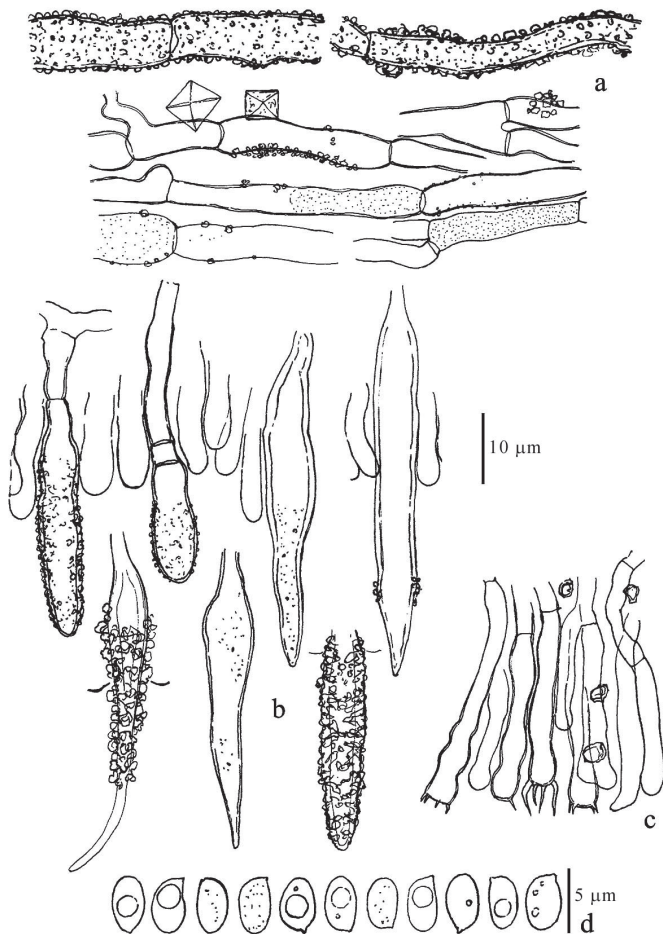
– Гіфы без спражжак... ***Rhizochaete radicata***

2. Цыстыды добра бачныя, цыліндрычныя, умерана або багата інкруставаныя; паверхня гіменія не фарбуецца ад КОН... ***Rh. sulphurina***

– Цыстыд няма; паверхня гіменія робіцца чырвона-фіялетавай ад КОН...
Rh. violascens

Заўвага. Від *Rhizochaete violascens* (Fr.) K.H. Larss. [syn.: *Athelia violascens* (Fr.) Donk; *Ceraceomyces violascens* (Fr.) Jülich] быў апублікаваны для Беларусі Камаровай (1966: 60), але пасля рэвізіі калекцыі не пацверджаны.

190. ***Rhizochaete radicata*** (Henn.) Gresl., Nakasone & Rajchenb. – Р. каранёвы; Ризохете корневой (мал. 179)



Мал. 179. *Rhizochaete radicata* (MSK 4506):

a – гіфы подцілуу; b – цыстыды і базідыёлы; c – фрагмент гіменія; d – базідыяспory

Syn.: *Phanerochaete radicata* (Henn.) Nakasone, C.R. Bergman & Burds.

П. ц. распасцёртае, бежавае (вохрана-жоўтае), каля 1–5 см даўж., мякка-мембранападобнае, 0.3–1 мм таўшч., шчыльна або рыхла прымацаванае, ад КОН робіцца фіялетавым (што асабліва прыкметна на папярочным зрэзе). Гіменафор гладкі. Край п. ц. радыяльна-валакністы, часам абрывісты. Гіфальныя шнуры прысутнічаюць, небагатыя, бежавыя, каля 0.5 мм шыр. Усе гіфы без спражак, тонкасценныя; гіфы подцілу 2.5–8 мкм шыр., злёгка ўздутыя пры многіх септах, багата інкруставаныя дробнымі буравата-жоўтымі крышталямі (у вадзе); у КОН гіфы бясколерныя або трохі жаўтаватыя, гладкія або рыхла інкруставаныя бясколернымі або жаўтаватымі крышталямі; гіфы субгіменію шчыльна спакаваныя, 2.5–3.3 мкм шыр, у вадзе з дробна-крысталічнай іржава-бурай інкрустацыяй, якая часткова знікае ў КОН. Цыстыды гіменіяльныя, фузоідныя, на верхавіне заостраныя, часам тупыя або гіфападобныя, $45\text{--}70 \times 6\text{--}8.5$ мкм, тоўстасценныя, бясколерныя, багата інкруставаныя, але інкрустацыя часткова або цалкам знікае ў КОН. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, $26\text{--}35 \times 4\text{--}5.2$ мкм. Споры эліптычныя, $4\text{--}4.7 \times 2.2$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя, часта з буйной кропляй у змесціве.

На пне *Betula pendula* і разнастайных апалых раслінных рэштках.

Вывуч. узор: Мядзельскі р-н, вакол. в. Пярэградзь, сабр. 17.IX.2005 (MSK 4506). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 40). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 38, 40). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 13).

Заўвага. Раней гэты таксон адносілі да зборнага віду *Phanerochaete filamentosa* (Berk. & M.A. Curtis) Burds. Сучасны таксон *Rhizochaete filamentosa* (Berk. & M.A. Curtis) Gresl. s.l. адрозніваецца ад *Rh. radicata* тонкасценнымі цыстыдамі і распаўсюджаннем у Паўночнай Амерыцы (Greslebin et al., 2004).

191. *Rhizochaete sulphurina* (P. Karst.) K.H. Larss. – Р. сярністы; Ризохет-тэ сярністый

Syn.: *Ceraceomyces sulphurinus* (P. Karst.) J. Erikss. & Ryvarden; *Phanerochaete sulphurina* (P. Karst.) Budington & Gilb.

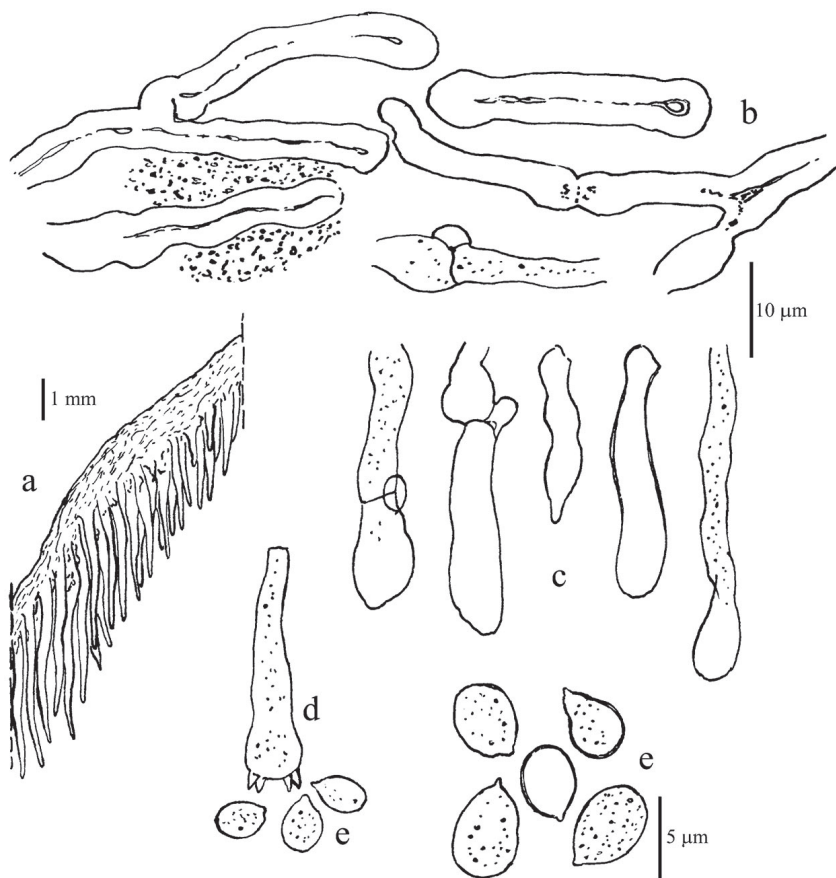
П. ц. распасцёртае, брудна-буравата-сярніста-жоўтае, да 10 і больш см даўж., пелікулярнае, з узростам трэскаецца, 0.1–0.5 мм таўшч. Гіменафор гладкі. Край п. ц. абрывісты або станчаецца, яскрава жоўты, з гіфальнымі шнурамі або без. Гіфы подцілу рыхла размешчаныя, з буйнымі спражкамі, 3–7 мкм шыр., тонкасценныя, голая або рыхла інкруставаная буйнымі крышталямі. Гіфы субгіменію каля 2.5 мкм шыр. Цыстыды рэдкія, цалкам апущаныя, цыліндрычныя, каля $50\text{--}60 \times 6.5\text{--}10$ мкм, тонкасценныя, моцна інкруставаныя, але у КОН робяцца голая. Гіменій даволі шчыльны. Базіды $30\text{--}33 \times (3.5\text{--})4\text{--}6\text{--}(7)$ мкм. Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, $3.3\text{--}6\text{--}(6.5) \times 2\text{--}3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя або амаль бясколерныя.

На павале *Betula* sp. і *Carpinus betulus*.

Вывуч. узори: Клічаўскі р-н, вакол. в. Убалацце, сабр. Э. Камарова, 21.IX.1963 (MSK 3952); Расонскі р-н, вакол. в. Тофелі, сабр. Э. Камарова, 12.IX.1956 (MSK 3783, 3901). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62). Аніс.: Yurchenko (2002: 39–40). Лл.: Yurchenko (2002, Figs 7, 8).

Род 80. *Sarcodontia* Schulzer – Саркадонцыя

192. ***Sarcodontia crocea*** (Schwein.) Kotl. – С. шафранна-жоўтая; Саркадонцыя шафранна-желтая (мал. 180)



Мал. 180. *Sarcodontia crocea* (MSK 6501):

а – папярочны зрэз п. ц.; b – гіфы подсцілу; c – стэрыльныя элементы гіменія;
d – базідыя; e – базідыяспоры

Syn.: *S. setosa* (Pers.) Donk

П. ц. распасцёртае, прырослае, на вертыкальным субстраце можа быць падушкападобным, воскападобнае, цвёрдае пры высыханні. Гіменафор буйнашыпаваты з канічнымі шыпамі 0.5–1.5(–2) см даўж. Шыпы серна-жоўтыя, пазней чырванавата-жоўтыя, пры высыханні брудна-бураватыя. Край п. ц. стэрыльны (без гіменія). Подсціл на зрэзе белы, звычайна 0.2–0.5 мм таўшч. Гіфы са спражкамі, бясколерныя; у подсцілу тоўстасценныя, 3–5 мкм шыр., разгалінаваныя пад прамым вуглом, на канцах нярэдка ўздутыя; у цэнтры шыпоў паралельныя, рэдка разгалінаваныя, тонка- або тоўстасценныя, рыхла інкруставаныя; у субгіменіі тонкасценныя, 2–3.5 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, звычайна з лёгкай цэнтральнай перацяжкай, 18–25(–40) × 4–5 мкм. Споры шырока-эліптычныя, 5–6 × 3.5–4(–4.5) мкм, гладкія, з патоўшчанай сценкай, бясколерныя, нярэдка з буйной кропляй у змесціве.

На падножжы ствалоў дрэў, што растуць, на буйных адмерлых неапалых галінах, рэдка на павале ствалоў: *Malus domestica*, *M. sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Астрошыцы, сабр. 5.VIII.1995 (MSK 5502); г. Мінск, Сухарава, сабр. 25.IX.2005 (MSK 6501). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998a: 33). Л.: Юрченко (1998a: 33, рис. 1 д, е).

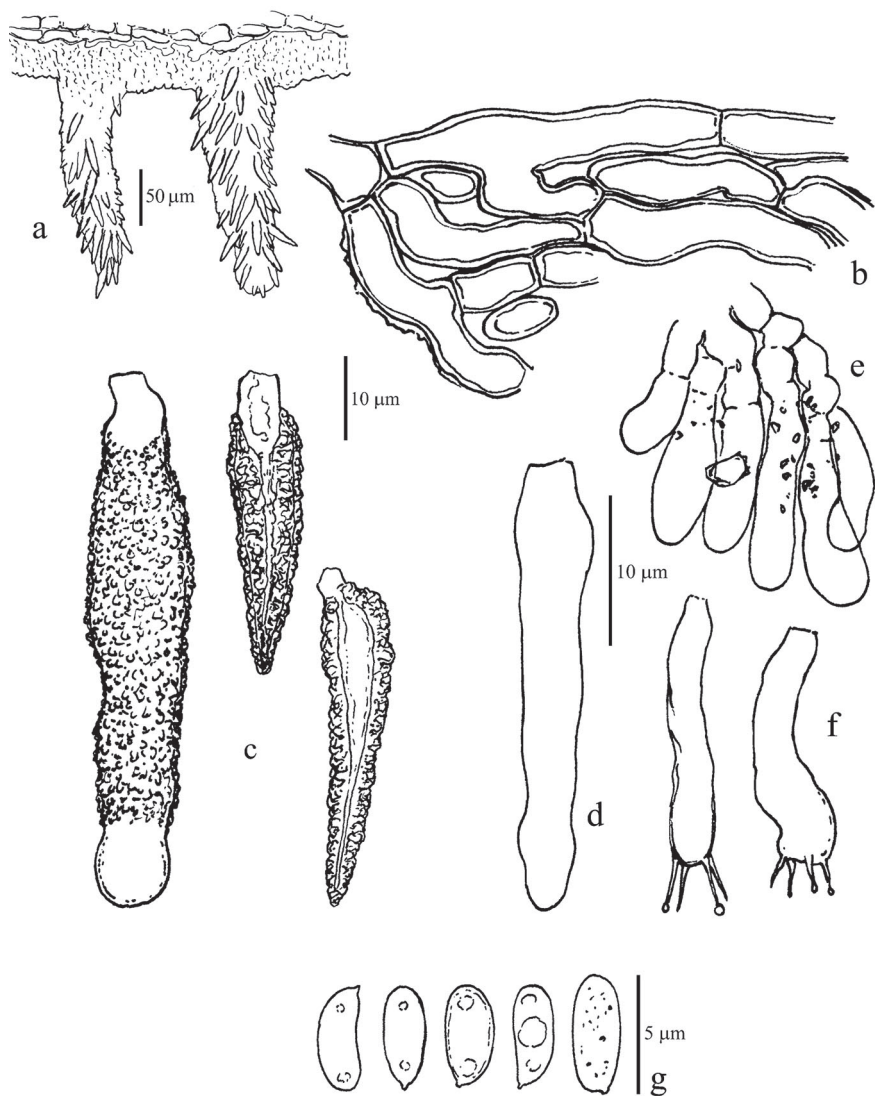
Под 81. *Scopuloides* (Masse) Höhn. & Litsch. – Скапулоідэс

193. ***Scopuloides hydnoides*** (Cooke & Masse) Hjortstam & Ryvarden – С. гідноідны; Скопулоидес гидноидный (мал. 181)

Syn.: *Phlebia hydnoides* (Cooke & Masse) M.P. Christ.

П. ц. распасцёртае, прырослае, напаўпразрытае ў свежым стане, белаватае або шэраватае пры высыханні, тонкае, з узростам трэскаецца. Гіменафор дробнашыпаваты або грандыніоідны, часам амаль роўны. Гіфы без спражак, бясколерныя, гладкія, шчыльна спакаваныя. Подсціл дужа тонкі, з гарызантальных гіф 4–7 мкм шыр. Лампрацыстыды 40–60 × 8–12 мкм, канічныя, заостраныя або рэдка тупыя, выступаюць над базідыямі на 10–30 мкм. На вяршынях шыпоў сустракаюцца цыліндрычныя цыстыдападобныя канцы гіф, багата інкруставаныя, з патоўшчанымі сценкамі, з септамі. Базіды булавападобна-цыліндрычныя, 12–15 × 3.5–4.5 мкм. Споры прадаўгаватыя або каротка-алантоідныя, 3.3–4(–5) × 1.8–2(–2.2) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з дробнай кропелькай у змесціве.

На апалых галінах, павале ствалоў, пнях, пры аснове сухастойных стволікаў, выпадкова на галінах сухастою ў кантакце з грунтам: часцей *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Salix cinerea*, таксама на *Picea abies*, *Populus tremula*, *Quercus robur*; на адмерлых п. ц. трутавікоў, на жывых імхах побач з драўнінай.



Мал. 181. *Scopuloides hydroides*. MSK 4114:
 а – папярочны зрэз п. ц. MSK 5616; б – гіфы подцілу;
 с – інкруставаныя цыстыды; d – гладкая цыстыда;
 е – фрагмент гіменія; f – базіды; g – базідыяспоры

Вывуч. узоры: вядомы па 13 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62).

Заўвага. Адапаведна Burdsall (1985), *Scopuloides rimosa* (Cooke) Jülich з'яўляецца сінонімам *S. hydroides*. Адапаведна Bernicchia, Gorjón (2010), *Peniophora hydroides* Cooke & Masee з'яўляецца сінонімам *Scopuloides rimosa*. У гэтым разуменні *S. rimosa* прыводзіўся намi для Беларусі (Юрченко, 2000: 22). Аднак жа, па даных Kuuskeri et al. (2015), *S. rimosa* прадстаўляе асобную ад *S. hydroides* галіну на малекулярным узроўні. Па Eriksson et al. (1984) *S. rimosa* мае цыліндрычныя, раскіданыя шыпы гіменафору, а *S. hydroides* – б.м. канічныя, махрыстыя на вяршыні і густа размешчаныя шыпы.

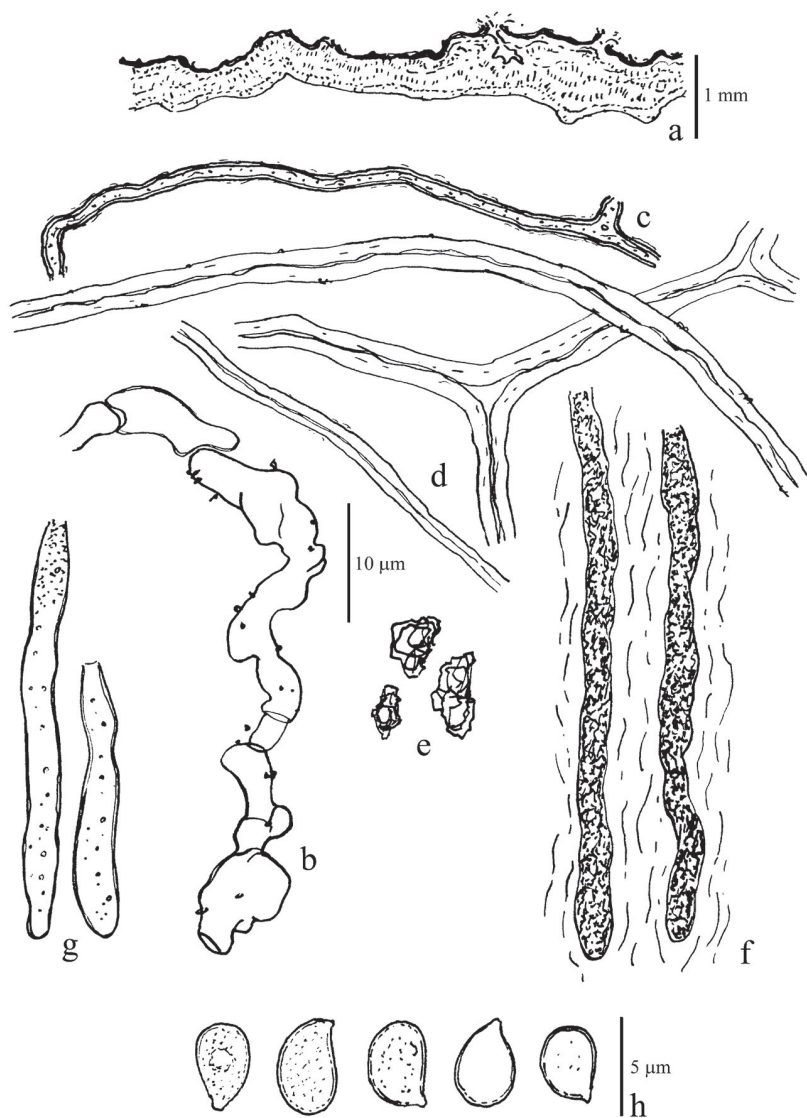
Род 82. *Scytinostroma* Donk – Сцыцінастрома

Ключ да вызначэння відаў *Scytinostroma*

1. Генератыўныя гіфы са спражкамi; споры эліптычныя, $3.5\text{--}5.5\text{--}(7) \times 2.3\text{--}3.2$ мкм; глеацыстыды $3\text{--}6.5$ мкм шыр.... ***S. galactinum***
– Генератыўныя гіфы без спражак; споры эліптычныя да шырока-лодачкападобных, $6.5\text{--}9 \times 3.5\text{--}5$ мкм; глеацыстыды $3\text{--}8\text{--}(10)$ мкм шыр.... ***S. odoratum***

194. ***Scytinostroma galactinum*** (Fr.) Donk – С. малочная; Сцитинострома молочная (мал. 182)

П. ц. распасцёртае, прырослае, мембранпадобнае, тоўстае (у добра развітым стане $1\text{--}2.5$ мм), пры высыханні скурустае, на зрэзе складаецца з пластоў, белае або крэмавае, у сухім стане можа быць з бураватым адценнем. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца, белаваты. Генератыўныя гіфы са спражкамi, тонкасценныя, $1\text{--}2$ мкм шыр., бясколерныя, гладкія. Шкілетныя (што звязваюць) гіфы бясколерныя, умерана або багата разгалінаваныя, з трохкутнымi прасветамi ў месцах галінавання («сцыцінастромаiднае галінаванне»), галіны ў большасці гарызантальныя, складаюць асноўную масу кантэксту, $2\text{--}4$ мкм шыр. у КОН, з тонкім прасветам, $1\text{--}2.5$ мкм шыр., дэкстрыноiдныя ў Mz, моцна цяянафільныя. Шкілетныя гіфы (што звязваюць) у гіменіі дрэвападобна разгалінаваныя, з кароткімi тупымi (часам вострымi) галінкамі, нагадваюць дэндрагіфіды. Глеацыстыды паглыбленыя, у кантэксце і гіменіі, цыліндрычныя, $30\text{--}110 \times 3.5\text{--}5.5$ мкм, тонкасценныя і бясколерныя (і таму часам цяжка бачныя), у нядаўна сабраных узорах фарбуюцца пазітыўна ў SV. Базіды амаль цыліндрычныя, $17\text{--}32 \times 3\text{--}4.5$ мкм. Споры эліптычныя, скошана-яйкападобныя, прадаўгаватыя, з унутранага боку прамыя або ледзь ўвагнутыя, $4\text{--}5 \times 2.3\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя або з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя, неамілоiдныя (за выключэннем часткі каля апікулюса).



Мал. 182. *Scytinostroma galactinum* (MSK 25693):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – генератыўная гіфа; с – гіфа пераходнай марфалогіі паміж генератыўнай і шкідливой; d – шкідливыя гіфы; e – крышталі з подспілу; f – глеацыстыды; g – цыстыды з гіменія; h – базідыяспоры

На павале (звычайна на ствалах) *Betula* sp., *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*.

Вывуч. узоры: вядомы па 10 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62). Апіс.: Шабашова і др. (2016: 103). Іл.: Шабашова і др. (2016: 103, фота).

Заўвага. Некаторыя аўтары разглядаюць від як комплекс *S. galactinum* s.l. Па ўсёй відавочнасці, на тэрыторыі Беларусі з гэтага комплексу абітае *S. eurasiaticogalactinum* Boidin & Lanq., у той час як *S. galactinum* s. str. распаўсюджаны толькі ў Паўночнай Амерыцы (Boidin, Lanquetin, 1987). *Scytinostroma eurasiaticogalactinum* характарызуецца, перш за ўсё, біялагічнай ізаляванасцю (не скрыжоўваецца з *S. galactinum* s. str.); таўшчыня п. ц. ад 0.25 да 2.5 мм; глеацыстыды 20–60(–110) × 3–5 мкм; базіды 25–50 × 3.5–4.5 мкм; споры амаль яйкападобныя да прадаўгаватых, 4–5.5 × 2.8–3.5 мкм (Boidin, Lanquetin, 1987: 58).

195. ***Scytinostroma odoratum* (Fr.) Donk** – С. духмяная; С. душистая

П. ц. распасцёртае, крэмавае, шэравата-вохранае да бледна-бурага, да 10–15 і больш см даўж., амаль васковае да скурыстага, ад 0.03–0.25 да 1 мм таўшч. у слаістых форм. Гіменафор роўны або гузаваты. Край п. ц. абрывісты або станчаецца. Генератыўныя гіфы подсілу с простымі септамі, 1.5–3.3 мкм шыр. Шкілетныя гіфы шматлікія, асабліва ў маладых п. ц., дрэвападобна або дыхатамічна разгалінаваныя, з трохкутнымі прасветамі ў месцах галінавання («сцыцінастрамоіднае галінаванне»), 0.5–2 мкм шыр., да канцоў станчаюцца. Глеацыстыды цыліндрычныя або фузоідныя, 18–50 × 3–6 мкм, з зярністым змесцівам, што моцна праламляе святло. У гіменіі сустракаюцца няспелыя глеацыстыды, што не праламляюць святло, фузоідныя або няправільна-цыліндрычныя, некаторыя с перацяжкамі, на верхавіне тупыя або заостраныя, 20–32 × 2.5–6.3 мкм. Базіды малаколькасныя, падоўжана-утрыформныя, 25–60 × 3.5–5 мкм, пры аснове да 7 мкм шыр. Споры вузка-яйкападобныя да амаль шырока-фузоідных, некаторыя вузка-эліптычныя і лодачкападобныя, (5.5–)7–8.5(–10.5) × (3–)3.5–4.5(–5) мкм, тонкасценныя, бясколерныя да бледна-жоўта-бурых, звычайна з гетэрагенным змесцівам, з выразным, тупым або заостраным апікулюсам.

На павале ствалоў *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Перароўскі Млынок, сабр. Э. Камарова, 1958 г. (MSK 3711); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 1963 г. (MSK 3712, 3916); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, 1999 г. (MSK 4931). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62). Апіс.: Yurchenko (2002: 56). Іл.: Yurchenko (2002, Figs 23–25).

Ключ да вызначэння відаў *Serpula*

1. Сустракаецца толькі ў будынках або побач з імі; пладовае цела звычайна патоўшчанае (часам да 40 мм), з магутным ватападобным, шэраватым або жаўтаватым подсцілам; над гіменіем развіаецца пласт склееных гіф... *S. lacrimans* – Абітае ў лясх (вельмі выпадкова ў будынках); пладовае цела танчэй (да 2 мм), з умераны развітым белаватым або бледна-бураватым подсцілам; над гіменіем без пласта гіф... *S. himantioides*

196. *Serpula himantioides* (Fr.) P. Karst. – С. раменная; Серпула ременная
Syn.: *Merulius himantioides* Fr.

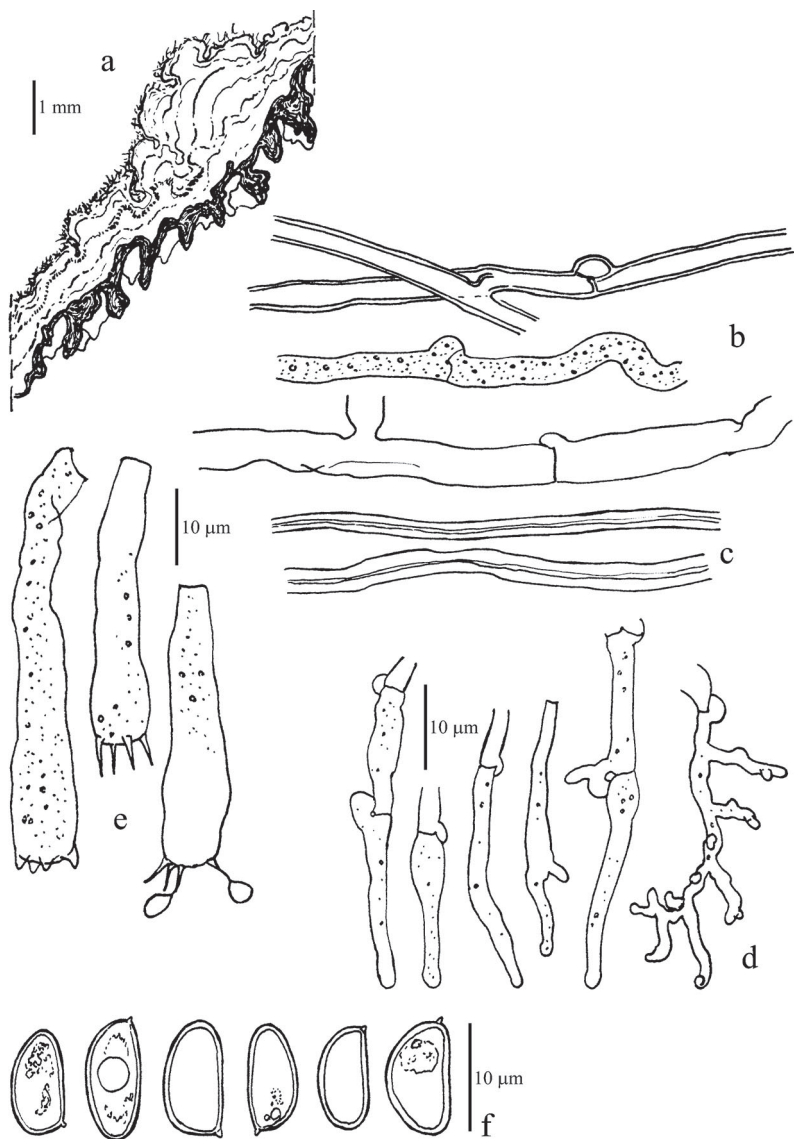
П. ц. распасцёртае, мембранападобнае, крохкае ў сухім стане, лёгка аддзяляецца, да 2 мм таўшч., цёмна-бурае, у маладосці жаўтаватае. Гіменафор ячэіста-складкаваты (меруліоідны), у маладосці з раскіданымі грэбнямі. Край п. ц. павуціністы, шэраваты або з ліловым адценнем. Генератыўныя гіфы са спражкамі, голая або інкруставаная; у кантэксце (подсцілу) рыхла размешчаныя, тонкасценныя, бясколерныя да бураватых, 3–5.5 мкм шыр., са звычайнымі і ўздутымі (да 12 мкм) спражкамі; гіфы субгіменія 2–4 мкм шыр., шчыльна спакаваныя. Шкілетныя гіфы малаколькасныя ў подсцілу і плёўках міцэлію, але звычайныя ў рызаморфах, 2.5–3.5 мкм шыр., неразгалінаваныя, бясколерныя да бураватых. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя, 40–80 × 6–9 мкм. Споры эліптычныя або вузка-яйкападобныя, з унутранага боку нярэдка прамыя, 9–12 × 5–6.5 мкм, гладкія, тоўстасценныя, жаўтавата-бураватыя, некаторыя дэкстрыноідныя, няспелыя цыянафільныя. Стэрыльныя міцэліяльныя плёўкі рэдкія, лямцавыя, шэраватыя або з ліловым адценнем. Рызаморфы шэраватыя, звычайна не болей за 1 мм шыр. Гіфы ў сярэдзіне рызаморф без спражак, 20–35 мкм шыр., з патаўшчэннямі ў абалонке, абкружаныя генератыўнымі гіфамі (1.5–5 мкм шыр.) і шкілетнымі гіфамі.

На павале ствалоў *Picea abies*, *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Ляцкія (MSK 7424); Бярэзінскі запав. (р-н невядомы), сабр. А. Галаўко (MSK 3760); Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, сабр. А. Шыраеў (MSK 7225, 7426). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1965: 39). Апіс.: Камарова (1965: 39); Шабашова і др. (2016: 91). Іл.: Камарова (1965, рыс. 1е); Шабашова і др. (2016: 90, фота).

197. *Serpula lacrymans* (Wulfen) J. Schröt. – С. слязістая, Дамавы грыб слязісты; С. плачущая, Плачущий домовый гриб (мал. 183)

Syn.: *Merulius lacrymans* (Wulfen) Schumach.



Мал. 183. *Serpula lacrymans* (MSK 12127):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – генератыўныя гіфы; с – шкелетныя гіфы;
 д – гіфіды; е – базіды; ф – базідыяспоры

П. ц. распасцёрта-адагнутае, мясістае, у свежым стане 0.5–10 мм таўшч. Шапачкападобная частка зверху шэраватая, гладкая. Гіменафор ад зморшчана-складкаватага (мерулоіоднага) да порападобна-лабірынтападобнага, у маладосці жаўтаваты, спелы цёмна-буры. Край п. ц. звычайна патоўшчаны, белавата-жаўтаваты. Подсціл лямцавы, жаўтаваты, з гарызантальных гіф. Субгіменій у свежым стане жэлацінозны, у сухім цвёрды. Генератыўныя гіфы са спражкамі, тонкасценныя; у подсцілу 2–4(–10) мкм шыр.; паміж субгіменіем і подсцілам апушчаныя ў жэлацінознае рэчыва; у субгіменіі 1.5–3.5 мкм шыр. Шкілетаідныя гіфы ў подсцілу, са спражкамі, разгалінаваныя, з патоўшчанымі або тоўстымі сценкамі, бледна-бурыя, 3.5–8 мкм шыр. Шкілетныя гіфы ў подсцілу, неразгалінаваныя, без спражак, 2–4.5 мкм шыр., цыянафільныя. Цыстыд няма, але ў гіменіі ёсць фузоідныя цыстыдыёлы. Базіды булавападобныя, 30–80 × 5–7.5 мкм. Споры эліптычныя або почкападобныя, 9–12 × 4.5–6 мкм, гладкія, тоўстасценныя, жаўтавата-бураваты, недэкстрыноідныя, цыянафільныя.

Стэрыльныя міцэліяльныя плёўкі побач з п. ц. звычайна добра развітыя, лямцавыя або баваўняныя, белыя або шэраватыя з жаўтаватымі і чырванаватымі фрагментамі. Рызаморфы звычайна прысутнічаюць, шэраватыя або бураватыя, 1–2 мм шыр., пляскатыя, у зростках да 1 і больш см шыр., крохкія пры высыхання, складаюцца з цэнтральных гіф 15–40 мм шыр., без спражак, якія нясуць унутраныя грэбні; цэнтральныя гіфы абкружаныя генератыўнымі і шкілетнымі гіфамі, знешнія шкілетныя гіфы бурыя.

На апрацаванай драўніне і мінеральных будаўнічых матэрыялах (бетон, штукатурка) у памяшканнях, у склепах і сутарэннях; пэўна, сустракаецца спарадычна ў населеных пунктах па ўсёй Беларусі; небяспечны агент, што можа вызываць хуткае разбурэнне гістарычных драўляных канструкцый.

Вывуч. узор: г. Мінск (MSK 12127). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 81). Апіс.: Камарова (1965: 39).

Заўвага. Назва грыбу ўжывалася таксама ў арфаграфічным вырыянце *S. lacrimans* (Бондарцева, Пармасто, 1986: 173).

Род 84. *Sistotrema* Fr. – Сістатрэма

Ключ да вызначэння відаў *Sistotrema*

1. Гіменафор буйнашыпаваты (гідноідны)... *S. raduloides*
– Гіменафор гладкі або бародаўчаты... 2
2. Спражкі на гіфах ёсць... 3
– Спражак няма... *S. efibulatum*
3. Споры сферычныя, эліптычныя, яйкападобныя... 4
– Споры вузка-эліптычныя да цыліндрычных, прамыя або злёгку алантоідныя... 6

4. Споры сфэрычныя/амаль сфэрычныя, каля 2.5 мкм дыям.; базіды з 4–8 стэрыгмамі... ***Sistotrema* sp. 4436**

– Споры яйкападобныя, шырока-эліптычныя, эліптычныя, б.м. адцягнутыя да апікулюсу, 3.5–6 мкм даўж.... 5

5. Споры (3.5–)4–5.5(–6) × (2.5–)3–3.5 мкм; базіды з (4)6–8 стэрыгмамі... ***S. diademiferum***

– Споры 3.3–4.5 × 2–3 мкм; базіды з 4 стэрыгмамі... ***Sistotrema* sp. 6012**

6. Споры тыпова ўвагнутыя з унутранага боку, найбольш буйныя дасягаюць 5.5–6 × 2–2.5 мкм... 7

– Споры з унутранага боку прамыя або ледзь выпуклыя, найбольш буйныя дасягаюць 5.5(–7) × 3 мкм... ***S. octosporum***

7. Споры (3.5–)4–4.5(–5.5) × 2–2.2(–2.5) мкм; гіменафор гладкі да бародаўчатага; паверхня гіменія белаватая, бледна-бурая або жаўтаватая... ***S. brinkmannii***

– Споры (4.5–)5–6 × 1.5–1.8(–2) мкм; гіменафор гладкі; паверхня гіменія белаватая або бледна-шэраватая... ***S. oblongisporum***

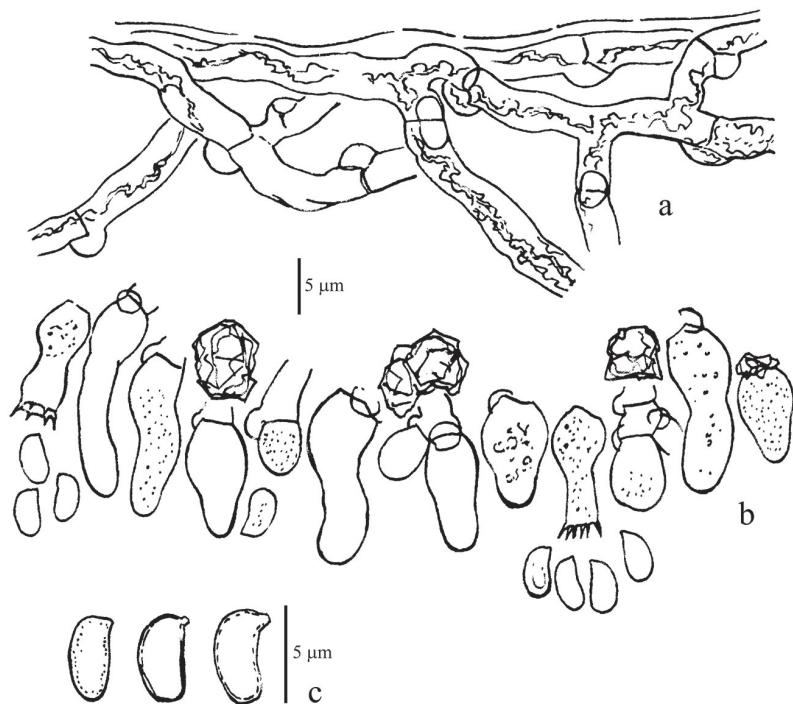
198. ***Sistotrema brinkmannii*** (Bres.) J. Erikss. – С. Брынкмана; Систотрема Брынкманна (мал. 69; 184)

П. ц. распасцёртае, прырослае, звычайна дробнае (ад 2–3 мм даўж.), у сухім стане дужа крохкае, б.м. крэйдападобнае, белае, шэраватае да брудна-жаўтаватага. Гіменафор дробнабародаўчаты (грандыніюідны; бародаўкі ад раскіданых да шчыльна размешчаных), або каротка-шыпаваты з шыпікамі менш 1 мм даўж. Подсціл дужа тонкі, дзірчасты. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, у большасці тонкасценныя, 3–6 мкм шыр., у жывым стане часта з алеістым змесцівам; з узростам багата крышталічнага матэрыялу паміж гіфамі; некаторыя прамыя, мала разгалінаваныя гіфы подсцілу з патоўшчанымі сценамі. Няспелыя базіды грушападобныя. Спелыя базіды вурнападобныя, 12–20(–24) × 3–5(–7) мкм, з (4)6–8 стэрыгмамі. Споры амаль алантоідныя, заўсёды ўвагнутыя з унутранага боку, (3.5–)4–4.5(–5.5) × 2–2.2(–2.5) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, некаторыя з 1–2 кроплямі ў змесціве.

На адмерлых неапалых галінах, ствалах і галінах сухастою, завіслых і наглебавых апалых галінах, радзей павале ствалоў, апалай кары, абвугленай драўніне: *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Cerasus vulgaris*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *M. domestica* × *prunifolia*, *M. sylvestris*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*; на старых п. ц. трутавікоў, на п. ц. іншых картыцыюідных грыбоў, на жывых імхах, выпадкова на разнастайных апалых раслінных рэштках, апатэцых лішайнікаў, апрацаванай драўніне па-за памяшканняў. Адзін з найбольш звычайных відаў грыбоў у Беларусі.

Вывуч. узоры: вядомы па 48 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 62). Апіс.: Yurchenko (2003a: 57).

Заўвага. Від марфалагічна зменлівы ў адносінах тэкстуры п. ц. і формы паверхні гіменія, у меншай ступені ў адносінах памераў спор.



Мал. 184. *Sistotrema brinkmannii* (MSK 4736):
a – гіфы подцілу; b – элементы гіменія; c – базідыяспоры

199. *Sistotrema diademiferum* (Bourdot & Galzin) Donk – С. венцаносная; С. венценосная

П. ц. распасцёртае, белаватае, шэраватае, бледна-жаўтаватае, дужа тонкае, крохкае ў сухім стане. Гіменафор без вырастаў, але ў маладосці п. ц. дробна-дзірчастае пад лупай. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя; у подцілу з рэдкім галінаваннем, 3–4(–5) мкм шыр.; у субгіменіі густа разгалінаваныя, 2–3 мкм шыр., з кароткімі клеткамі. Базідыі вурнападобныя, 15–21 × 5–7 мкм, з (4)6(–8) стэрыгмамі. Споры ў большасці адваротна-яйкападобныя, (3.5–)4–5.5(–6) × (2.5–)3–3.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах *Carpinus betulus*, выпадкова на рэштках насякомых побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. 29.VII.2018 (MSK 19445, *Sistotrema* cf. *diademiferum*); Пінскі р-н, вакол. в. Лісяцічы, сабр. 20.IX.2016 (MSK 19240).

Заўвага. Узор MSK 19445 з апалай галіны *Pinus sylvestris* (*Sistotrema* cf. *diademiferum*), адрозніваецца базідыямі, што маюць 4 стэрыгмы, і дробнымі спорамі, $3-3.5 \times 2.3-2.8$ мкм.

200. ***Sistotrema efibulatum*** (J. Erikss.) Hjortstam – С. бясспражкая; С. безпряхвая

Сын.: *Sistotrema commune* J. Erikss. f. *efibulatum* J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, белаватае або шэраватае, дужа тонкае, амаль нябачнае без лупы, перарывістае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. складаецца з вельмі дробных дзірчатых або валакністых фрагментаў $0.5-3.5 \times 0.5-1$ мм. Край п. ц. невыразны. Усе гіфы з простымі септамі, у подсіцілу разгалінаваныя пад прамым вуглом, 4–4.5 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, голяы. Цыстыд няма. Базідыі вурнападобныя, $(15-18-22(-25) \times (5-)6-7$ мкм, з 4 або 6 стэрыгмамі. Споры эліптычныя, вузкая-эліптычныя, або яйкападобныя, $4-6 \times 2.5-3.3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалай галінке *Picea abies*.

Вывуч. узор: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 30.IV.2001 (MSK 5881). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 83). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 83). Л.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 83, Figs 20, 21).

201. ***Sistotrema oblongisporum*** M.P. Christ. & Hauerslev – С. прадаўгавата-спорава; С. продолговатоспоровая

П. ц. распасцёртае, прырослае, вельмі тонкае, воскападобнае, белаватае або шэраватае. Гіменафор роўны, але пад лупай маладое п. ц. парашкападобнае. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія; у подсіцілу $1.5-2.5(-3.5)$ мкм шыр., бясколерныя да ледзь афарбаваных, мала разгалінаваныя, з расстаўленымі септамі; у субгіменіі бясколерныя, багата разгалінаваныя, шчыльна спакаваныя. Цыстыд няма. Маладыя базідыі грушападобныя. Спелыя базідыі вурнападобныя, $15-18(-22) \times (4-)5.3-6.3$ мкм, у верхняй частцы 3–4 мкм шыр., з 6 або 8 стэрыгмамі. Споры цыліндрычныя або амаль алантоідныя, $(4-)4.5-6(-6.5) \times 1-1.5(-2)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлых неапалых галінах, завіслых апалых галінах, галінах буралому, наглебавых апалых галінах, сухастоі і павале ствалоў: *Alnus incana*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Salix caprea*; выпадкова на п. ц. іншых картыцыоідных грыбоў.

Вывуч. узоры: вядомы па 14 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998б: 45).

202. *Sistotrema octosporum* (J. Schröt. ex Höhn. & Litsch.) Hallenb. – С. васьміспоравая; С. восьмиспоровая

Syn.: *Sistotrema commune* J. Erikss.

П. ц. распасцёртае, белае, рыхлае і мяккае ў свежым стане, у сухім часам жаўтаватае, крохкае. Гіменафор роўны, але пад лупай п. ц. валакніста-дробнадзірчастае. Усе гіфы са спражкамі, бясколерныя, гладкія, у жывым стане з алеістым змесцівам; гіфы подсцілу з растаўленымі септамі, мала разгалінаваныя, тонкасценныя або з некалькі патоўшчанымі сценкамі, 4–7 мкм шыр.; гіфы субгіменія з кароткімі клеткамі, тонкасценныя, 3–4 мкм шыр. Цыстыд няма. Базіды вурнападобныя, $15-20(-30) \times 5-7$ мкм (3–5 мкм у найбольш вузкай частцы), з 6(8) стэрыгмамі. Споры вузка-яйкападобныя або прадаўгаватыя, $4.5-6(-7) \times (2-)2.5-3$ мкм, завужаныя да апікулюса, унутраны бок трохі пукаты, у даўжэйшых спор прамы або трохі ўвагнуты, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, але нярэдка праламляюць святло.

На апалых галінах, пнях, выпадкова сухастойных ствалах: *Corylus avellana*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*; на адмерлых сцяблах траў (сухастой і подсціл *Chamerion angustifolium*); на п. ц. іншых грыбоў.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Кісялёўка (MSK 6228); вакол. в. Ліцвінкава (MSK 6315, 7415); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4342); Мінскі р-н, вакол. в. Хадакова (MSK 5825); Мядзельскі р-н, вакол. в. Брусы, сабр. Д. Беламесяцава (MSK 12001); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына (MSK 6201). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 511).

203. *Sistotrema raduloides* (P. Karst.) Donk – С. таркападобная; С. терковидная

П. ц. распасцёртае, белае або жаўтаватае, 5–10 і больш см даўж., мяккае і рыхлае. Гіменафор буйнашыпаваты; шыпы вертыкальныя да прыціснутых да подсцілу, канічныя, 0.3–2.5 мм выш., 0.1–0.6 мм дыям., шчыльна размешчаныя або раскіданыя. Край п. ц. станчаецца, шырокі, зрэдку абрывісты. Подсціл 0.1–0.4(–1) мм таўшч. Гіфы подсцілу з буйнымі спражкамі, часта галінуюцца ад спражкі, 3–6 мкм шыр., без уздуццяў, тонкасценныя, амаль бясколерныя, злёгку праламляюць святло і звычайна з алеістымі ўключэннямі. Цыстыд няма. Базіды $(11-)13.5-24(-30) \times (5.5-)6-7.5$ мкм, з алеістымі ўключэннямі, з 4(6) стэрыгмамі. Споры цыліндрычна-фузоідныя, завужаныя да апікулюсу, $(6-)6.5-9.5 \times 2-3$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале, пераважна *Populus tremula*, таксама *Betula* sp., *Carpinus betulus*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Перароўскі Млынок, сабр. Э. Камарова, 1958 г. (MSK 3592), сабр. А. Клімовіч, 1958 г. (MSK 3588, 3589); Клічаўскі р-н, вакол. в. Убалацце, сабр. Э. Камарова, 1963 г. (MSK 3918); Стаўбцоўскі р-н, Налібоцкая пушча, вакол. в. Кляцішча, сабр. Э. Камарова, 1957 г. (MSK 3590a, b, c; 3591). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1965: 122). Апіс.: Камарова, Галаўко (1965: 122); Yurchenko (2002: 59, 61). Іл.: Камарова, Галаўко (1965: 122, рыс. 4); Yurchenko (2002, Figs 27, 28).

204. *Sistotrema* sp. 4436

П. ц. распасцёртае, у свежым стане белаватае, у сухім шэраватае, каля 0.5–1 см даўж., перарывістае, дужа тонкае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. і гіменій не суцэльныя. Край п. ц. невыразны. Подсціл дужа рыхлы. Гіфы подсцілу са спражкамі, мала разгалінаваныя, прамыя або трохі звільстыя, 2.7–3.3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя, у большасці з алеістым змесцівам. Цыстыд няма. Базіды са спражкай пры аснове, у большасці сабраныя ў дробныя пукі, вурнападобныя да амаль цыліндрычных, $13.5\text{--}15.5 \times 4\text{--}5$ мкм, тонкасценныя, бясколерныя, з 4, 6 або 7 стэрыгмамі даўж. да 5 мкм. Споры сферычныя або амаль сферычныя, каля 2.5 мкм дыям., тонкасценныя, бясколерныя, з маленькім апікулюсам.

На апалых галінках *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, вакол. в. Рожна, сабр. 10.VII.1998 (MSK 4436). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 42). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 40–41). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 14).

Заўвага. Гэты таксанамічны від вядомы па аднаму ўзору з бедна развітым п. ц. Па наяўных марфалагічных адзнаках ён найбольш блізкі да *S. diademiferum*, але адрозніваецца даволі багатым алеістым змесцівам у гіфах, больш дробнымі базідыямі і больш дробнымі, сферычнымі спорами. Па форме і памерах спор від падобен на *S. farinaceum* Hallenb., які быў апісаны з Паўночнай Амерыкі (Hallenberg, 1984). Аднак, базідыі ў *S. farinaceum* маюць меншы памер, $8\text{--}9.5 \times 3\text{--}4$ мкм, і п. ц. багата крысталічным матэрыялам.

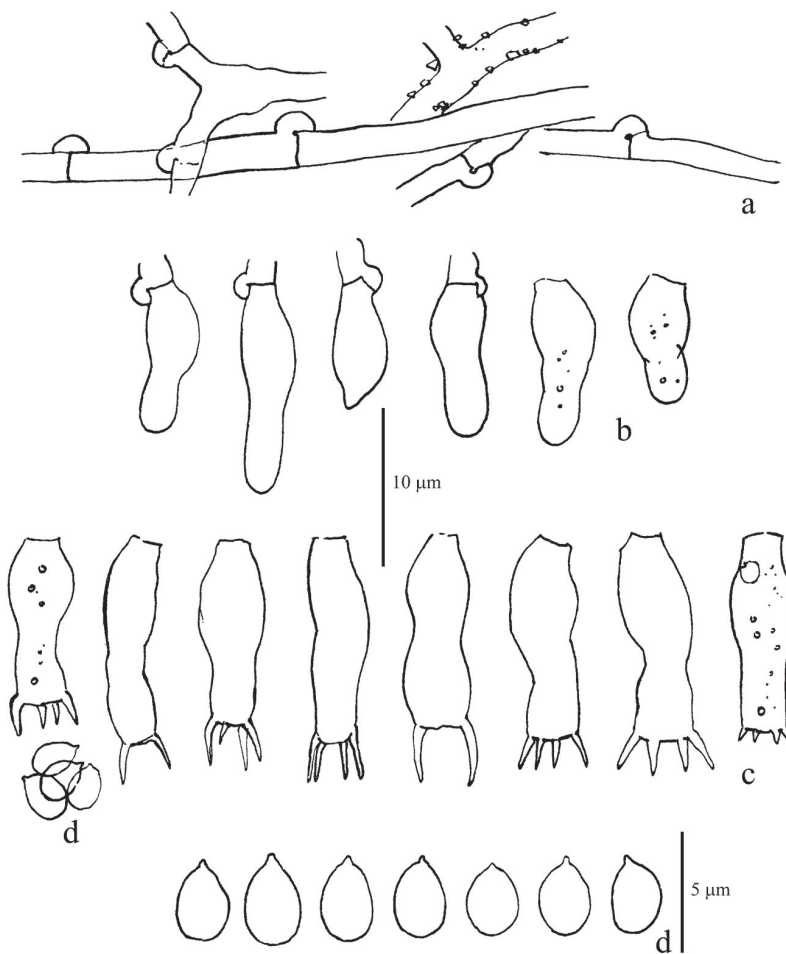
205. *Sistotrema* sp. 6012 (мал. 185)

П. ц. распасцёртае, вельмі дробнае (2–4 мм даўж.), белаватае, не суцэльнае, мучністае, каля 25–50 мкм таўшч. Гіменафор без вырастаў. Край п. ц. дыфузны. Гіфы з буйнымі спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія або трохі інкруставаныя, у подсцілу 1.8–2.5(–3.5) мкм шыр. Цыстыд няма. Базідыі ў пачатку развіцця грушападобныя або амаль цыліндрычныя, потым вурнападобна-субцыліндрычныя, $12\text{--}13 \times 3.2\text{--}4$ мкм, з 2 або 4 стэрыгмамі. Споры яйкападобныя, $(3.3\text{--})3.5\text{--}4(4.5) \times (2\text{--})2.5\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, часам пасклеиваныя ў групы.

На спілаванай галіне *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Віскулі, сабр. 28.VI.2001 (MSK 6012).

Заўвага. Від належыць да групы *S. diademiferum*. Ад *S. diademiferum* s. str. ён адрозніваецца базідыямі з (2)4 стэрыгмамі і больш дробнымі спорами [па Eriksson et al., 1984 у *S. diademiferum* базідыі з (4)6(–8) стэрыгмамі і споры $3.5\text{--}6 \times 2.5\text{--}3.5$ мкм].



Мал. 185. *Sistotrema* sp. 6012 (MSK 6012):

a – гіфи подцілу; b – базидієлы; c – базидіи; d – базидияспори

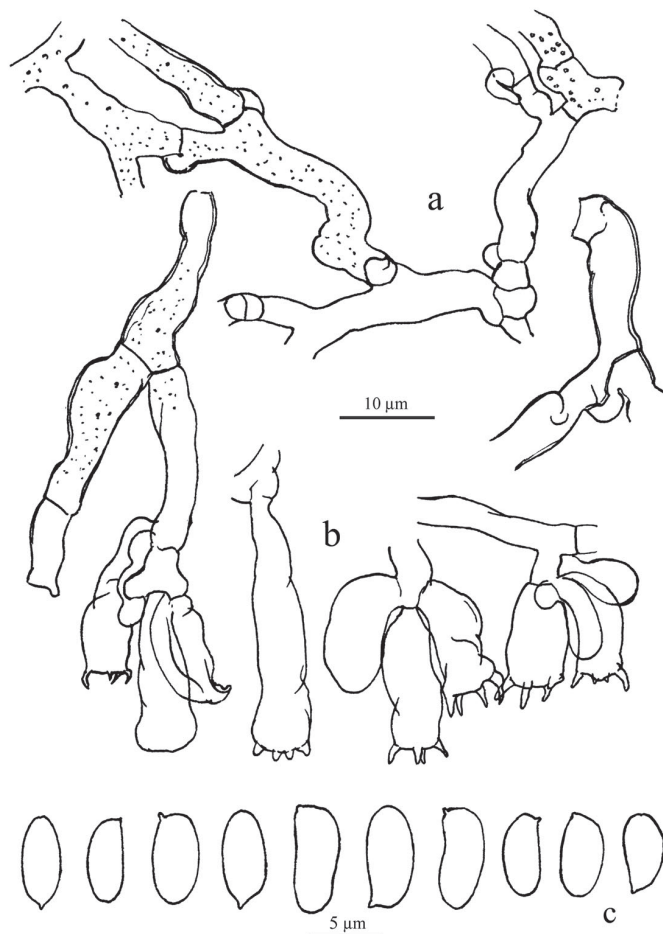
Род 85. *Sistotremastrum* J. Erikss. – Сістратремаструм

Ключ да вызначэння відаў *Sistotremastrum*

1. Споры амаль-цыліндрычна-алантоідныя, 6–9 мкм даўж.; п. ц. каля 0.05–0.1 мм таўшч., звычайна дзірчастае ў сухім стане, са слаба развітым подцілам; на драўніне пакрытанасенных, выпадкова на *Picea*... ***S. niveocremeum***

– Споры вузка-еліптычныя або прадаўгаватыя, 4.5–6 мкм даўж.; п. ц. каля 0.1–0.15 мм таўшч., суцэльнае, потым трэскаецца, з добра развітым подцілам; на драўніне голанасенных (*Pinus*, *Picea*, *Juniperus*), выпадкова на пакрытанасенных... *S. suecicum*

206. *Sistotremastrum niveocreum* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. – С. снежна-крэмавы; Систотremaструм снежно-кремовый (мал. 70; 186)



Мал. 186. *Sistotremastrum niveocreum* (MSK 4367):

a – гіфы подцілу; b – базідыёлы, базіды і гіфы субгіменія; c – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, прырослае, каля 0.1 мм таўшч., у свежым стане воскападобнае, у сухім даволі крохкае, белае, часам жаўтаватае, рыхлае і перарывістае калі слаба развітае. Гіменафор роўны або бугрысты, пры высыханні п. ц. робіцца дробнадзірчастым. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, 2–4 мкм шыр., багата разгалінаваныя. Подсціл і субгіменій не дыферынцыраваныя (каля субстрату ёсць нешматлікія гарызантальныя гіфы). Суббазідыяльныя гіфы інкруставаныя. Цыстыд няма. Базіды ад ўздута-адваротна-канічных да цыліндрычных і трохі вурнападобных, $15\text{--}26 \times 4\text{--}6(-7)$ мкм, з 4 або 6 стэрыгмамі. Споры ад прадаўгаватых да цыліндрычных і амаль алантоідных, $6\text{--}9 \times 2.5\text{--}3(-4)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах, сухастойных ствалах (звычайна ўнізе), пнях, павале ствалоў, адмерлых неапалых галінах: *Alnus incana*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Salix pentandra*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 13 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 57).

207. *Sistotremastrum suecicum* Litsch. ex J. Erikss. – С. шведскі; С. шведский

П. ц. распасцёртае, прырослае або аддзяляецца фрагментамі, белае або крэмавае, мембрананападобна-воскападобнае, перарывіста-дзірчатае, потым суцэльнае, каля 0.15–0.2 мм таўшч., значна трэскаецца калі расце на голай драўніне. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца. Подсціл невыразны, рыхлай тэкстуры, часам прысутнічаюць б.м. гарызантальныя гіфы; гіфы подсцілу са спражкамі, з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, 2–3 мкм шыр.; гіфы субгіменія даволі багата разгалінаваныя. Базіды булавападобна-цыліндрычныя або амаль вурнападобныя, $14\text{--}21(-26) \times (4\text{--})5.5\text{--}6.3$ мкм, з трохі патоўшчанай сценкай, з 4 або 6 стэрыгмамі. Пасля аддзялення спор базіды ў верхняй частцы хутка зморшчваюцца або спадаюць. Споры вузка-эліптычныя або амаль прадаўгаватыя, $(3\text{--})4.5\text{--}6(-7.5) \times (1.5\text{--})2\text{--}2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах (звычайна апушчаных у мохавае покрыва), павале ствалоў, пнях (моцна разбуранай драўніне), апалай кары *Pinus sylvestris*; зрэдку на адмерлых таломях лішайнікаў побач з драўнінай.

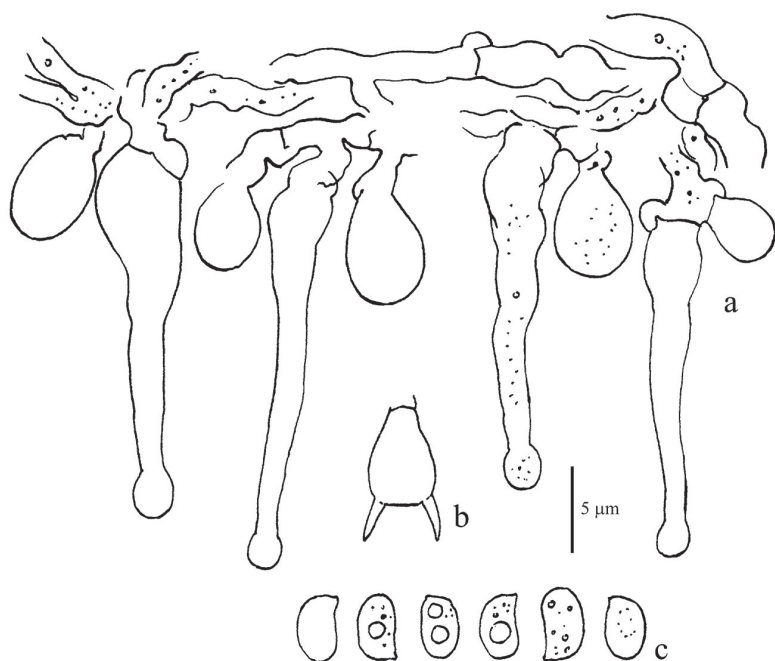
Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Калюга (MSK 6214); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4055, 4348, 4354, 4369, 4483a, b, 4711), вакол. в. Рожна (MSK 4467, 4762). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998b: 44).

208. ***Sphaerobasidium minutum*** (J. Erikss.) Oberw. ex Jülich – С. маленькі; Сферабазидиум маленький (мал. 187)

П. ц. распасцёртае, вельмі тонкае, амаль нябачнае без лупы, шэраватае. Гіменафор роўны. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія, 1–2 мкм шыр., галінуюцца звычайна пад прамым вуглом. Цыстыды галоўчатыя, тонкасценныя, 15–25(–35) мкм даўж., 4–5 мкм шыр. пры аснове, 3–4 мкм шыр. на вяршыні; спелыя цыстыды ў непарушаным стане насуць на вяршыні шапачку смольнага рэчыва. Базідыі акругла-адваротна-канічныя, $7-9 \times 5-6$ мкм. Споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, з унутранага боку прамыя або трохі ўвагнутыя, $(3.5-4)-5.5 \times (2.5-3)-3.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале *Pinus sylvestris* (ствол).

Вывуч. узор: Пінскі р-н, вакол. в. Лісяцічы, сабр. 20.IX.2016 (MSK 19243).



Мал. 187. *Sphaerobasidium minutum* (MSK 19243):

а – папярочны зрэз п. ц.; б – базідыя; с – базідыяспоры

Род 87. *Steccherinum* Gray – Стэкхеринум

Ключ да вызначэння відаў *Steccherinum*

1. Гіменафор гідноідны, з шыпамі каля 5 мм даўж.... ***Steccherinum* sp. 10141**
– Гіменафор адантыоідны да гідноіднага, з шыпамі 0.2–2.5 мм даўж.... 2
2. Пладовае цела рэзупінатнае з краем прырослым да субстрату або трохі вольным.... 3
– Пладовае цела распасцёрта-адагнутае, з б.м. развітай шапачкападобнай часткай.... 9
3. Гіфальная сістэма монамітычная; інкруставаныя цыстыды ў форме лампрацыстыд, $50\text{--}100 \times 6\text{--}12$ мкм; споры эліптычныя, $5\text{--}6 \times 3\text{--}3.5$ мкм... ***Phlebia queletii* (*S. queletii*)**
– Гіфальная сістэма дымітычная са шкілетнымі гіфамі; інкруставаныя цыстыды ў форме псеўдацыстыд, у інкруставанай частцы 40–120 мкм даўж., 4–12 мкм шыр.; споры ад амаль сферычных да цыліндрычных, у межах $2.5\text{--}5.5 \times 2\text{--}5$ мкм... 4
4. Генератыўныя гіфы без спражак; споры (2.5–)3–3.5 мкм даўж.; паверхня гіменія вохрана-цынамоная; шыпы гіменафору б.м. звлістыя... ***S. subcrinale***
– Генератыўныя гіфы са спражкамі; споры 3–5.5 мкм даўж.; паверхня гіменія ад белага да цёмна-вохранага, без цынамоновага адцення; шыпы гіменафору прамыя... 5
5. Край п. ц. ад трохі махрыстага да выразна рызаморфнага, з дымітычнымі рызаморфамі да некалькіх см даўж.... 6
– Край п. ц. абрывісты або трохі лямцавы... 8
6. Споры эліптычныя да амаль цыліндрычных, 3.2–4.5 мкм даўж.; псеўдацыстыды ў інкруставанай частцы 7–15 мкм шыр.; шыпы гіменафору 0.2–0.5 мм выш.... 7
– Споры амаль цыліндрычныя да цыліндрычных, (4–)4.5–5.5 \times 2–2.2 мкм; псеўдацыстыды ў інкруставанай частцы 4–7 мкм шыр.; шыпы гіменафору 0.4–1 мм выш.... ***S. litschaueri* (Bourd. & Galzin) J. Erikss.**
7. П. ц. па краю шырока-махрыстае да рызаморфнага, з рызаморфамі да некалькіх см даўж.; паверхня гіменія ад бледна-вохранага з ліловым адценнем да цёмна-вохранага; споры эліптычныя, 3.2–3.5(–4) \times (2–)2.2–2.5 мкм; псеўдацыстыды ў інкруставанай частцы 8–10 мкм шыр.; шыпы гіменафору да 0.3 мм выш.... ***S. fimbriatum***
– П. ц. па краю махрыстае да трохі рызаморфнага, з кароткімі рызаморфамі; паверхня гіменія белая, крэмавая, жоўтая, бледна-вохранага; споры эліптычныя да амаль цыліндрычных, 3.5–4.5 \times 2–2.2 мкм; псеўдацыстыды ў інкруставанай частцы 7–15 мкм шыр.; шыпы гіменафору да 0.5 мм выш.... ***S. straminellum***

8. Споры еліптычныя, $3.2-3.5(-4) \times (2-)2.2-2.5$ мкм; шыпы гіменафору гладкія на вяршыні... ***S. ochraceum***

– Споры вузка-еліптычныя да амаль цыліндрычных, $4-4.5 \times 2.2-2.5$ мкм; шыпы гіменафору дробна-махрыстыя на вяршыні... *S. ciliolatum* (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Budington

9. Споры амаль сферычныя да еліптычных, $4.5-5.5$ мм даўж.; п. ц. распасцёрта-адагнутае да шапачкападобнага; шыпы гіменафору $2-2.5$ мм выш.; на драўніне *Carpinus* і *Quercus*... ***S. bourdotii***

– Споры еліптычныя, $3.2-3.5(-4)$ мм даўж.; п. ц. распасцёрта-адагнутае або амаль шапачкападобнае; шыпы гіменафору $0.5-1$ мм выш.; на драўніне розных пакрытанасенных... ***S. ochraceum***

Заўвага. Від *Steccherinum subcrinale* (Peck) Ryvarden [syn.: *Irpex subcrinalis* (Peck) Saaren. & Kotir.; *Mycoleptodon kavinae* Pilát] прыводзіўся Мікалаевай (Николаева, 1961: 152) для Верхнедняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў, але намі ў Беларусі не знойдзены.

209. *Steccherinum bourdotii* Saliba & A. David – С. Бурдо; Стекхеринум Бурдо

П. ц. распасцёрта-адагнутае да шапачкападобнага, бокам прырослага. Паверхня шапачкі белая. Гіменафор шыпаваты, з канічнымі шыпамі $2-2.5$ мм даўж., крэмавы або бледна-вохрани. Край п. ц. белаваты. Генератыўныя гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, голая, $3-4$ мкм шыр. Шкілетныя гіфы мала разгалінаваныя, $2-3.5$ мкм шыр. Псеўдацыстыды шматлікія ў шыпах, цыліндрычныя, моцна інкруставаныя ў верхняй частцы, інкруставаная частка $40-60 \times 6-8$ мкм. Базыды вузка-булавападобныя, $14-20 \times (4-)4.5-5$ мкм, звычайна з кроплямі ў змесціве, з (2)4 стэрыгмамі. Споры амаль сферычныя да яйкападобна-еліптычных, $3.5-5.5 \times 3-4.5(-5)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, с кароткім апікулюсам.

На апалых галінах, на замахаветых ствалах дрэў, што растуць: *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны, сабр. 23.VI.2012 (MSK 7394); Пружанскі р-н, вакол. в. Смалянца, Бярозаўскае лясніцтва, сабр. А. Пугачэўскі, 7.X.2005 (MSK 12219).

210. *Steccherinum fimbriatum* (Pers.) J. Erikss. – С. махрысты; С. бахромчатый (мал. 71)

Syn.: *Mycoleptodon fimbriatus* (Pers.) Bourdot & Galzin; *Odontia fimbriata* Pers.

П. ц. распасцёртае, някрэпка прымацаванае да субстрату, светла-вохранае. Гіменафор дробна-шыпаваты (грандыніюідны). Край п. ц. махрысты. Рызаморфы шматлікія, веерападобна размешчаныя, $0.1-0.5$ мм шыр., утвараюць п. ц. на канцах. Генератыўныя гіфы подсіцлы са спражкамі, каля 2.5 мкм шыр., цяж-

ка распазнаюцца сярод шматлікіх шкілетных гіф. Шкілетныя гіфы 1.7–5 мкм шыр., жаўтаватыя. Шкілетацыстыды (псеўдацыстыды) з багатай або рыхлай інкрустацыяй, у інкруставанай частцы $30\text{--}60 \times 6.5\text{--}10$ мкм, утвараюць пукі ў цэнтры зубцоў гіменафору. Базіды булавападобныя, $18\text{--}20 \times 3.2\text{--}5$ мкм. Споры эліптычныя да падоўжаных, $3.2\text{--}4.2 \times 1.7\text{--}2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, але з зеленаватай кропляй ў змесціве.

На апалых галінах, адмерлых сухастойных стволіках каля зямлі, павале стволікаў хмызнякоў, выпадкова ў ранах пры аснове ствалоў дрэў, што растуць, або на кары непашкоджаных ствалоў кустоў, што растуць: *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Ribes nigrum*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris*; на апалым лісце пакрытанасенных, на жывых імхах, выпадкова на апатэчных сумкавых грыбоў.

Вывуч. узоры: вядомы па 16 узорах з паўночнай, цэнтральнай і паўднёва-заходняй частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 74). Апіс.: Камарова, Галаўко (1965: 116); Yurchenko (2001: 84); Шабашова і др. (2016: 94). Л.: Шабашова і др. (2016: 94, фота).

211. **Steccherinum ochraceum** (Pers. ex J.F. Gmel.) Gray – С. вохраны; С. охряный

Syn.: *Mycoleptodon ochraceus* (Pers.) Pat.

П. ц. распасцёртае з прырослым або вольным краем да шапачкападобнага, бокам прырослага, з невялікай распасцёртай часткай. Адагнутая частка дасягае 5–10 мм даўж. у радыяльным напрамку. Верняя паверхня шапачкі белава-тая або жаўтаватая, аксаміцістая. Гіменафор дробнашыпаваты, крэмавы; шыпы канічныя або цыліндрычныя, 0.5–1 мм даўж. Генератыўныя гіфы са спраж-камі, тонкасценныя, бясколерныя, $3.5\text{--}4\text{--}(5.3)$ мкм шыр. Шкілетныя гіфы $2.5\text{--}3$ мкм шыр. Псеўдацыстыды тоўстасценныя (прынамсі ў ніжняй палове), ба-гата інкруставаныя ў верхняй частцы, памер якой $30\text{--}60 \times 7\text{--}12$ мкм, выступаюць на 20–30 мкм над базідыямі, у гладкай ніжняй частцы $2.5\text{--}3.5$ мкм шыр. У нека-тых узорах ёсць псеўдацыстыды, інкруставаныя толькі на вяршыні. Базіды б.м. булавападобныя, $12\text{--}20 \times 3.5\text{--}5.5$ мкм. Споры эліптычныя да прадаўга-ватых, $3.2\text{--}3.5\text{--}(4) \times (2\text{--})2.2\text{--}2.5\text{--}(2.8)$ мкм, у дробнаспоравых форм $2.2\text{--}3.8 \times 1\text{--}1.8$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з дужа дробным апікулюсам.

На апалых галінах, павале і сухастой стволікаў, выпадкова пры аснове ства-лоў старых дрэў, што растуць: *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: вядомы па больш за 10 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1965: 116). Раней від прыводзіўся для Верх-недняпроўскага і Прыбалтыйскага фларыстычных раёнаў (Николаева, 1961: 140). Апіс.:

Камарова, Галаўко (1965: 116); Yurchenko (2003a: 58); Шабашова и др. (2016: 95–96).
Іл.: Шабашова и др. (2016: 95, фота).

Заўвага. Від зменлівы па памеру і форме спор, а таксама форме п. ц. Па Эрыксану і сааўтарам (Eriksson et al., 1984) споры ў *S. ochraceum* маюць памер 3.2–3.5(–4) × (2–)2.2–2.5 мкм. Нашы дробнаспоравыя ўзоры (напрыклад, MSK 3945, 7358) маюць споры памерам 2.7–3.7 × 2–2.3 мкм.

212. *Steccherinum straminellum* (Bres.) Melo – С. саламяна-жаўтаваты;
С. соломённо-жёлтоватый

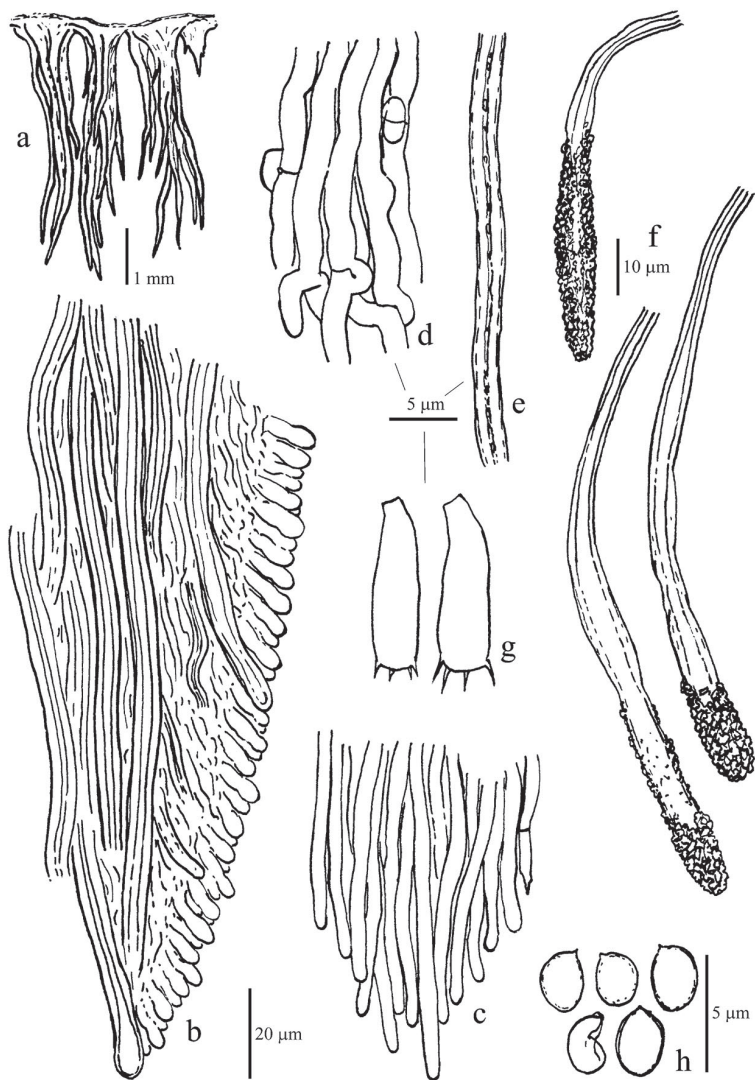
П. ц. распасцёртае, прырослае (але лёгка аддзяляецца лязом), белае да бледна-вохранага. Гіменафор адантыёідна-гідноідны, шыпы амаль цыліндрычныя да б.м. пляскатых, у большасці раскіданыя, простыя або зрастаюцца, да 0.5 мм даўж., 0.1–0.2 мм шыр. Край п. ц. махрысты, часам утварае шнуры гіфаў. Генератыўныя гіфы 2.5–4 мкм шыр., тонка- да трохі тоўстасценных, са спражкамi. Шкілетныя гіфы 3–5 мкм шыр., тоўстасценныя да суцэльных, у пераважнай колькасці над генератыўнымі. Псеўдацыстыды 7–15 мкм шыр., шматлікія, шкілетападобныя, але на вяршыні тонкасценныя і тупыя, у верхняй частцы багата інкруставаныя. Базіды амаль булавападобныя, 15–18 × 4.5–6 мкм. Споры эліптычныя да амаль цыліндрычных, 3.5–4.5 × 2–2.2 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале, драўніна пакрытанасенных.

Вывуч. узор: Клічаўскі р-н, вакол. в. Убалацце, сабр. Э. Камарова, 21.IX.1963 (MSK 3945).

213. *Steccherinum* sp. 10141 (мал. 188)

П. ц. распасцёрта-адагнутае, з вузкай шапачкападобнай часткай, буравата-вохранае. Гіменафор доўгашыпаваты, шыпы завостраныя, 0.35–4 мм даўж., 0.07–0.2 мм дыям. у сярэдняй частцы. Генератыўныя гіфы са спражкамi, тонкасценныя, бясколерныя, 1.5–3 мкм шыр.; у субгіменіі багата разгалінаваныя да амаль псеўдапарэнхіматычнай тэкстуры. Шкілетныя гіфы размешчаныя паралельна ў траме шыпоў, 2.5–5 мкм шыр., пераходзяць у псеўдацыстыды, а таксама выступаюць тупымі тонкасценнымі канцамі на вяршынях шыпоў. Псеўдацыстыды (шкілетацыстыды) шматлікія, гладкія або багата інкруставаныя ў верхняй частцы (інкрустацыя хутка знікае ў КОН), 50–110 мкм даўж., 4–5 мкм шыр. без інкрустацыі, да 9 мкм шыр. з інкрустацыяй, у верхняй частцы амаль без унутранага прасвету. Цыліндрычныя цыстыды з тонкай або трохі патоўшчанай сценкай рэдкія, 32–37 × 5–5.5 мкм, з 0–3 адвентыўнымі септамі, выступаюць. Базіды вузка-булавападобныя, каля 12 × 3 мкм. Споры амаль сферычныя да эліптычных, 2.3–2.7 × (1.7–)2 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з вельмі дробным або невыразным апікулюсам.



Мал. 188. *Steccherinum* sp. (MSK 10141):

- а – папярочны зрэз п. ц.; б – папярочны зрэз праз шып п. ц. з гіменіем і трамай;
 с – канцы гіф на вяршыні шыпа; d – генератыўныя гіфы трамы; е – шкілетная гіфа;
 f – шкілетацыстыды; g – базіды; h – базідыяспоры

На павальнай драўніне *Tilia cordata*.

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. Э. Камарова, 13.IX.1957 (MSK 10141).

Заўвага. Найбольш блізім відам да MSK 10141 з'яўляецца *S. murashkinskyi* (Burt) Maas Geest. з шыпамі гіменафора даўж. 0.5–5 мм, 4–6/мм, але ён мае каротка-цыліндрычныя споры $(3.3-3.6-4.5(-4.7) \times 1.7-2.4$ мкм, псеўдацыстыды 4.5–7.5 мкм шыр. на вяршыні, і тэндэнцыю ўтвараць ірпікоідны, у некаторых выпадках амаль паройны гіменафор. Другім блізім відам з'яўляецца *S. tenuispinum* Spirin, Zmitr. & V. Malysheva, які мае п. ц. ад распасцёртага да распасцёрта-адагнутага, шыпы даўж. $(1-1.5-4(-5)$ мм, ад крэмавых да шэравата-чырванаватых у спелым стане, шырока-эліптычныя споры, $2.7-4.1 \times 2.3-2.9$ мкм, псеўдацыстыды 7–10 мкм шыр., базіды $12-24 \times 3.5-4.8$ мкм (Spirin et al., 2007).

Род 88. *Stereum* Hill ex Pers. – Стэрэўм

Ключ да вызначэння відаў *Stereum*

1. П. ц. у свежым стане цвёрдае, пробкавае, хутка робіцца тоўстым, шматгадовае, рэзупінатнае, звычайна дыскападобнае з трохі вольным краем, вельмі рэдка з вузкай адагнутай шапачкападобнай часткай, але тады голае зверху; споры 7–12 мкм даўж.; акантацыстыды прысутнічаюць (часам рэдкія)... ***S. rugosum***
- П. ц. у свежым стане гібкае, скурыстае, б.м. тонкае, аднагадовае, тыпова з адагнутай шапачкападобнай часткай, апушанай дробнымі або буйнымі валаскамі зверху, рэдка амаль распасцёртае; споры 5–10 мкм даўж.; акантацыстыды ёсць або няма... 2
2. П. ц. ад амаль распасцёртага да распасцёрта-адагнутага, з шырока прымацаванай шапачкай, якая дасягае 2–3 см шыр. у радыяльным напрамку, аксамітная або жорстка-валасістая зверху... 3
- П. ц. распасцёрта-адагнутае, тыпова з веерападобнай або шпацэлепадобнай шапачкай, што дасягае 5 см шыр. у радыяльным напрамку, звычайна прыціснута-аксамітная зверху... 6
3. Псеўдацыстыды з жаўтаватым змесцівам; паверхня гіменія ў свежых п. ц. не змяняецца ў колеры пры пашкоджанні, або вельмі рэдка злёгку чырванее; шапачкападобная частка, калі прысутнічае, жорсткаваласіста-шчаціністая або валасістая зверху... 4
- Псеўдацыстыды з бураватым змесцівам; паверхня гіменія ў свежых п. ц. чырванее пры пашкоджанні; шапачкападобная частка, калі прысутнічае, аксаміціста-лямцавая да трохі жорсткаваласістай зверху, пазней амаль голая... 5

4. П. ц. да 0.5–1.5(–2) мм таўшч.; шапачка выпуклая або некалькі хвалістая, да 3 см даўж. у радыяльным напрамку; верхняя паверхня шапачкі жорстка-валасістая або шчаціністая, заніраваная, жаўтавата- да іржава-бурай, з узростам выцвітае; паверхня гіменія звычайна жаўтаватая, аранжава-жоўтая, вохраная; споры $5-8 \times 2-3.5$ мкм... *S. hirsutum*

– П. ц. каля 0.5 мм таўшч.; шапачка радыяльна-складкаватая, 1–2 даўж. у радыяльным напрамку; верхняя паверхня шапачкі валасістая або прыціснута-шаўкавіста-шчаціністая, часам шчаціністая, невыразна заніраваная, афарбаваная ў адценні цынамонавага і шэрага; паверхня гіменія звычайна вохрана-шэрая або буравата-жоўтая, у сухім стане шэраватая; споры $5-6.5 \times 2-2.5$ мкм (па Jülich, Stalpers, 1980: 221), або $7-9 \times 2-3$ мкм (па Hansen, Knudsen, 1997)... *S. complicatum*

5. Акантацыстыды прысутнічаюць; на *Pinus* і *Picea*... *S. sanguinolentum*

– Акантацыстыд няма; на *Quercus*... *S. gausapatum*

6. Акантацыстыд няма; паверхня гіменія пры пашкоджанні жаўцее; на *Alnus*; абгіменіяльная паверхня жаўтавата-шэрая да бледна-бурай, з узростам з зелянаватым адценнем; споры $5.5-8 \times 2-3$ мкм... *S. subtomentosum*

– Акантацыстыды ёсць; паверхня гіменія пры пашкоджанні звычайна чырванее; на *Carpinus*, *Quercus*, *Betula*; абгіменіяльная паверхня шэраватая, бураватая, іржава-бурая; споры $4-7(-8) \times 2-3(-3.5)$ мкм... *S. ostrea*

214. *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. – С. байкавы; Стереум байковий

Syn.: *Haematostereum gausapatum* (Fr.) Pouzar

П. ц. ад распасцёртага да шапачкападобнага з распасцёртай часткай. Шапачка б.м. лопасцевая, да 2 см шыр. у радыяльным напрамку, вузка-занальная, шэрая, бураватая да цёмна-бурай, лямцавая або аксаміцістая, зоны з узростам агаляюцца. Гіменафор роўны або бугрысты, у вялікіх п. ц. некалькі радыяльна-складкаваты, жаўтаваты або аліўкава-жоўты, робіцца чырванаватым пры пашкоджанні. Гіфы без спражак, у таментуме 2–4 мкм шыр., тоўстасценныя, маларазгалінаваныя, у кортэксе цёмныя, пасклеиваныя, тоўстасценныя; ёсць тоўстасценныя (шкілетападобныя) гіфы, што працагваюцца ў псеўдацыстыды; гіфы субгіменія 2–2.5 мкм шыр., тонка- да тоўстасценных, з кроплямі ў змесціве. Псеўдацыстыды тоўстасценныя за выключэннем вяршыні, бясколерныя або жаўтаватыя з алеістым змесцівам, каля 150 мкм даўж., 5–10 мкм шыр. Акутацыстыды $20-30 \times 2-4$ мкм, трохі вытаркаюць над базідыямі. Базідыі сцяблініста-булавападобныя, $30-60 \times 4-6(-8)$ мкм. Споры вузка-эліптычныя або цыліндрычныя, і тады трохі ўвагнутыя з унутранага боку, $6-9(-10) \times 3.5-4.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На сухастой *Quercus robur*.

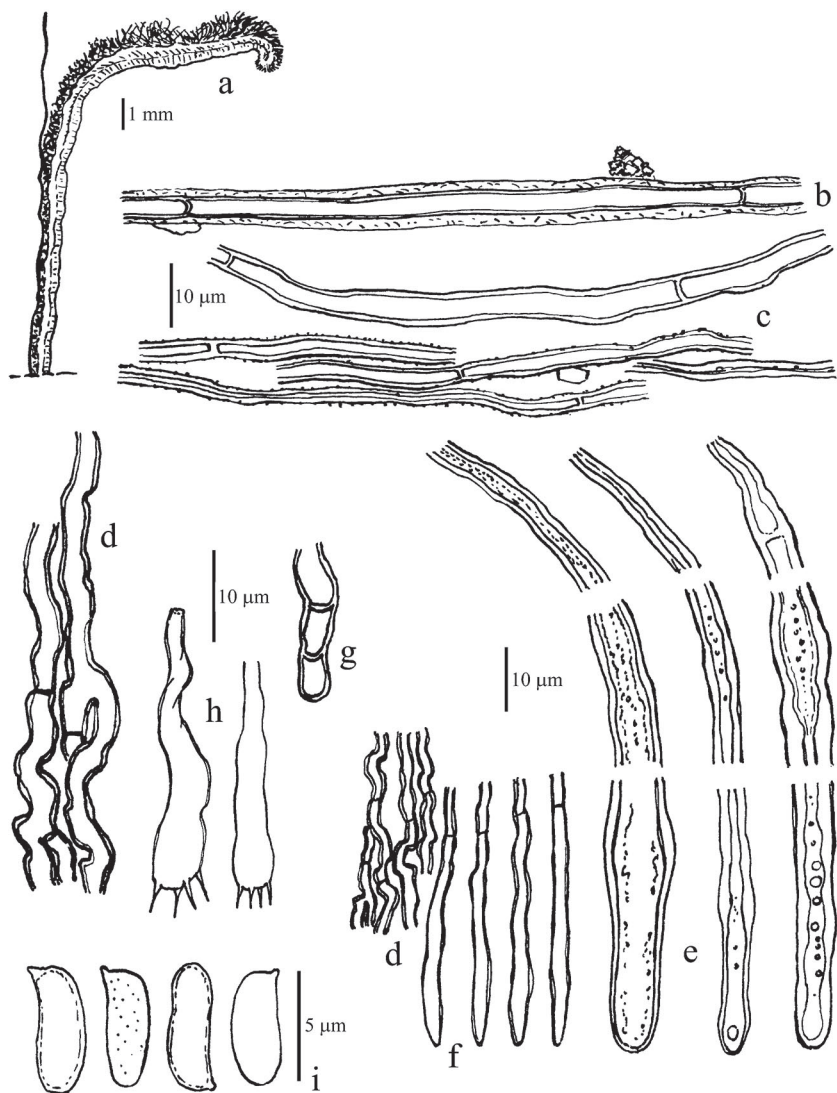
Вывуч. узор: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Найда, сабр. А. Галаўко, 28.VIII.1978 (MSK 3922). Апубл. уперш. для Беларусі: Головко (1988: 265). Раней прыводзіўся для Прыбалтыйскага і Верхнедняпроўскага фларыстычных раёнаў (Давыдкина, 1980: 75). Апіс.: Головко (1988: 265).

215. **Stereum hirsutum** (Willd.) Pers. – С. жорсткаваласісты; С. жестковолосистый (мал. 72; 189)

П. ц. распасцёртае з трохі вольным краем да шапачкападобнага бокам прырослага, без распасцёртай часткі (шапачкі паасобку або размешчаны чарапіцападобна ў вялікіх групках), шчыльнаскурыстае, да 2 мм таўшч. Шапачка да 3 см шыр. у радыяльным напрамку, звычайна хвалістая або лопасцевая, зверху белаватая, шэраватая або буравата-занальная, лямцава-жорсткаваласістая, з узростам зоны робяцца голымі. Гіменафор роўны або бугрысты, шэраваты, жаўтаваты, жоўты з аранжавым адценнем, бледна-вохраны. Край шапачкі (пры пераходзе ў гіменафор) белы або светла-жоўты. Гіфы без спражак, тоўстасценныя (акрамя субгіменія), без інкрустацыі; у таментуме з адвентыўнымі септамі, 5–8 мкм шыр.; у кортэксе жаўтавата-бурая; у траме 4–6 мкм шыр.; у субгіменіі з тонкімі або патоўшчанымі сценкамі. Псеўдацыстыды шматлікія, узнікаюць у траме, 7–10 мкм шыр., 70–100 мкм даўж. у маладым узросце, потым каля 150 мкм даўж., тоўстасценныя за выключэннем вяршыні, у верхняй палове з алеістым змесцівам, некаторыя з шызапапілай. Акутацыстыды шматлікія, 20–30 × 2–4 мкм, злегку вытаркаюць над базідыямі. Базідыі вузка-булавападобныя, 25–60 × 3–5 мкм. Споры вузка-эліптычныя або цыліндрычныя, з унутранага боку прамыя або увагнутыя, 5–8 × 2–3.5(–4) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На сухастойных і зламаных ствалах, на пнях галін, у ранах жывых ствалоў і галін (асабліва ў месцах зрэзанных галін), на ствалах і галінах дрэў, што адміраюць, на нядаўна адмерлых неапалых, апалых і зрубленых галінах, галінах сухастою, адмерлых пнях, пнях с парасцю, павале ствалоў, бярвенні: найбольш часцей *Corylus avellana* і *Quercus robur*, таксама на *Acer japonicum*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Betula pendula*, *Cerasus vulgaris*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*, *M. ×prunifolia*, *M. sylvestris*, *Padus serotina*, *Physocarpus opulifolius*, *Prunus divaricata*, *P. domestica*, *Pyrus communis*, *Quercus borealis*, *Rosa* sp., *Sorbus aucuparia*. Факультатыўна-патагенны від.

Вывуч. узоры: вядомы па больш 100 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Блоński (1888: 81). Апіс.: Головко (1988: 264); Шабашова і др. (2016: 99–100). Іл.: Шабашова і др. (2016: 99, фота).



Мал. 189. *Stereum hirsutum* (MSK 5084):

а – папярочны зрэз распасцёрта-адагнутага п. ц.; b – гіфа куціса;
 c – гіфы трамы; d – гіфы субгіменія; e – псеўдацыстыды; f – цыстыдыёлы;
 g – септаваны гіфальны канец; h – базіды; i – базідыяспоры

Заўвага 1. Від характарызуецца вялікай марфалагічнай зменлівасцю, асабліва па форме п. ц., колеру, занальнасці і апушэнню верхняй паверхні шапачкі, колеру паверхні гіменія, форме і колеру псеўдацыстыд, што ў значнай ступені залежыць ад узросту п. ц. і ўмоў яго развіцця. Chamuris (1988) разглядаў від у ранге *S. hirsutum* complex, які ўключае *S. hirsutum* (*hirsutum* form), *S. subtomentosum*, *S. complicatum* і некалькі таксонаў з паўночнаамерыканскім арэалам.

Заўвага 2. Від *Stereum complicatum* (Fr.) Fr. прыводзіўся для Беларусі ў рабоце Галаўко (Головко, 1988: 265), але яго апісанне (с. 264–265) больш адпавядае *S. hirsutum*. *Stereum complicatum* – гэта малавывучаны таксон, дыягназ каторага не супадае ў розных аўтараў (гл. ключ вышэй).

216. ***Stereum rugosum*** Pers. – С. маршчыністы; С. морщинистый (мал. 73)
Syn.: *Haematostereum rugosum* (Pers.) Pouzar

П. ц. шматгадовае, распасцёртае і акруглае ў маладым узросце, часам амаль сподкападобнае, рэдка распасцёрта-адагнутае з вузкай (не больш 1 см) шапачкападобнай часткай, скурустае або цвёрдае, да 2 мм таўшч., развітыя п. ц. да 5 і больш см даўж. Шапачкі (калі прысутнічаюць) хвалістыя, паверхня лямцавая і шэраватая, потым голая, бура-чорная і вузка-занальная. Край п. ц. у маладосці прырослы, хутка робіцца вольным. Гіменафор роўны, бугрысты або хвалісты, ад бледна-вохранага да жаўтавата-бурага, пры пашкоджанні ў свежым стане чырванее. Гіфы без спражак, неінкруставаныя; у кортэксе тоўстасценныя, бледна-бурыя; у траме тоўстасценныя, гарызантальныя, 3–6 мкм шыр.; у субгіменіі тонкасценныя, 3–4 мкм шыр. Псеўдацыстыды цыліндрычна-гіфападобныя, 5–12 мкм шыр., каля 100–250 мкм даўж., тоўстасценныя (акрамя вяршыні), гладкія, б.м. перацягнутыя, бясколерныя да жаўтаватых, з алеістым змесцівам. Акантацыстыды 30–35 × 3–4, злёгка выступаюць над базідыямі. Сустракаюцца таксама цыліндрычныя, трохі заостраныя, тонкасценныя цыстыды (акутацыстыды). Базідыі сцяблініста-булавападобныя, 30–50(–100) × 6–8 мкм, некаторыя з кароткімі пратуберанцамі, якія размяшчаюцца па баках базідыі (акантабазідыі). Споры прадаўгаватыя да субалантоідных, 7–12 × 3–4.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На ствалах і галінах сухастою, нахіленым павале ствалоў, адмерлых неапалых галінах, завіслых і наглебавых апалых галінах, у кішэнях адмерлай драўніны ствалоў, што растуць, на кары ствалоў, што адміраюць, на павале ствалоў: звычайна *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, таксама на *Betula pendula*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Padus avium*, *Pyrus communis*.

Вывуч. узоры: вядомы па 35 узорах з паўночнай, цэнтральнай і паўднёва-заходняй частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Лебедева (1925а: 38). Апіс.: Головко (1988: 265); Шабашова и др. (2016: 97–98). Іл.: Шабашова и др. (2016: 97, фота).

217. **Stereum sanguinolentum** (Alb. & Schwein.) Fr. – С. крывава-плямісты; С. кроваво-пятнистый

П. ц. распасцёртае з вольным краем да шапачкападобнага, скурыстае, да 1 мм таўшч. Шапачкі да 0.5–1 см шыр. у радыяльным напрамку, хвалістыя, б.м. лопасцевыя, нярэдка ўтвараюць чарапіцападобныя групы; паверхня шапачкі прыціснута-лямцавая да шчаціністай, шэраватая да бураватай, з узростам зоны агаляюцца і робяцца цёмна-бурымі. Гіменафор роўны, хвалісты або бугрысты, ружовавата-жаўтаваты, з узростам цёмна-буры, у свежым стане пры націсканні чырванее. Край шапачкі светлы. Гіфы без спражак, у таментуме, кортэксе і траме тоўстасценныя, бясколерныя або бледна-бурыя, 3–6 мкм шыр., у субгіменіі тонка- да тоўстасценных, 2–6 мкм шыр. Псеўдацыстыды тоўстасценныя за выключэннем вяршыні, з жаўтаватым або бураватым, алеістым змесцівам, каля 150–200 мкм даўж., 4–10 мкм шыр. Акантацыстыды 30–40 × 3–5 мкм, вытаркаюць над базідыямі. Акутацыстыды ў гіменіі малаколькасныя або выпадковыя. Базіды булавападобныя, 25–40 × 5–6 мкм. Споры цыліндрычныя або амаль алантоідныя, (6–)7–10 × (2.5–)3–4.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На сухастой (звычайна ў камлі) і нахіленым бураломе ствалоў *Picea abies*, звычайна маладога і сярэдняга ўзросту; на зламаных (з ігліцамі) апалых і зрубленых галінах і вяршынях *Pinus sylvestris*. Мабыць, развіваецца высока ў кроўне *Pinus* на галінах, што адміраюць.

Вывуч. узоры: Асіповіцкі р-н, вакол. в. Вялікая Гарожа (MSK 5506); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 5843); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманічы (MSK 6933); Лепельскі р-н, вакол. в. Пераходцы (MSK 4778); Мядзельскі р-н, вакол. в. Трыданы (MSK 6516); Талачынскі р-н, вакол. в. Свідэршчына (MSK 5772). Апубл. уперш. для Беларусі: Лебедева (1925б: 15). Апіс.: Головки (1988: 265–266).

218. **Stereum subtomentosum** Pouzar – С. амаль-лямцавы; С. почти-войлочный

Syn.: *S. fasciatum* sensu auct. europ.

П. ц. шапачкападобнае (бокам прырослае), рэдка распасцёрта-адагнутае, скурыстае, аднагадовае. Часам шапачкі сабраныя ў чарапіцападобныя групы, часам маюць кароткую ножкападобную аснову. Шапачка да 5 см шыр. і 3–7 см даўж., хвалістая, зверху спачатку аксаміцістая, занальная, жаўтавата-шэрая або бледна-бурая, з узростам больш шчаціністая і шэрая з зялёным (з-за водарасцяў) адценнем. Край шапачкі тонкі, светлазабарвлены. Гіменафор роўны, бугрыста або хвалісты, буравата-жаўтаваты або вохраны. Гіфы без спражак, бясколерныя, гладкія; у кортэксе і таментуме тоўстасценныя, маларазгалінаваныя, 3–10 мкм шыр., звычайна з адвентыўнымі септамі. Псеўдацыстыды шматлікія, цыліндрычныя, каля 150 мкм даўж., 4–12 мкм шыр., трохі вытарка-

юць над базідыямі, тоўстасценныя акрамя вяршыні, жаўтаватыя, звычайна с перацяжжамі, на вяршыні некаторыя з шызапапіллай. Акутацыстыды шматлікія, $35\text{--}40 \times 4\text{--}5$ мкм, трохі выгараюць над базідыямі, некаторыя з пратуберанцамі каля вяршыні. Базідыі вузка-булавападобныя, $25\text{--}40 \times 4\text{--}6$ мкм. Споры цыліндрычныя, увагнутыя з унутранага боку, некаторыя вузка-эліптычныя, $5.5\text{--}8 \times 2\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, амілоідныя.

На павале ствалоў, буйных апалых галінах, пнях побач з жывымі стваламі: *Alnus glutinosa*, рэдка *Salix pentandra*.

Вывуч. узоры: Астравецкі р-н. вакол. в. Буйкі, сабр. А. Пугачэўскі (MSK 7418); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 6999); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4057, 4719), вакол. в. Ствольна (MSK 4479, 4865); Салігорскі р-н, вакол. в. Гоцк (MSK 6955); Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Новы Двор (MSK 12992, *Stereum* cf. *subtomentosum*). Апубл. уперш. для Беларусі: Головка (1988: 265). Апіс.: Головка (1988: 265); Шабашова и др. (2016: 101–102). Л.: Шабашова и др. (2016: 101, фота).

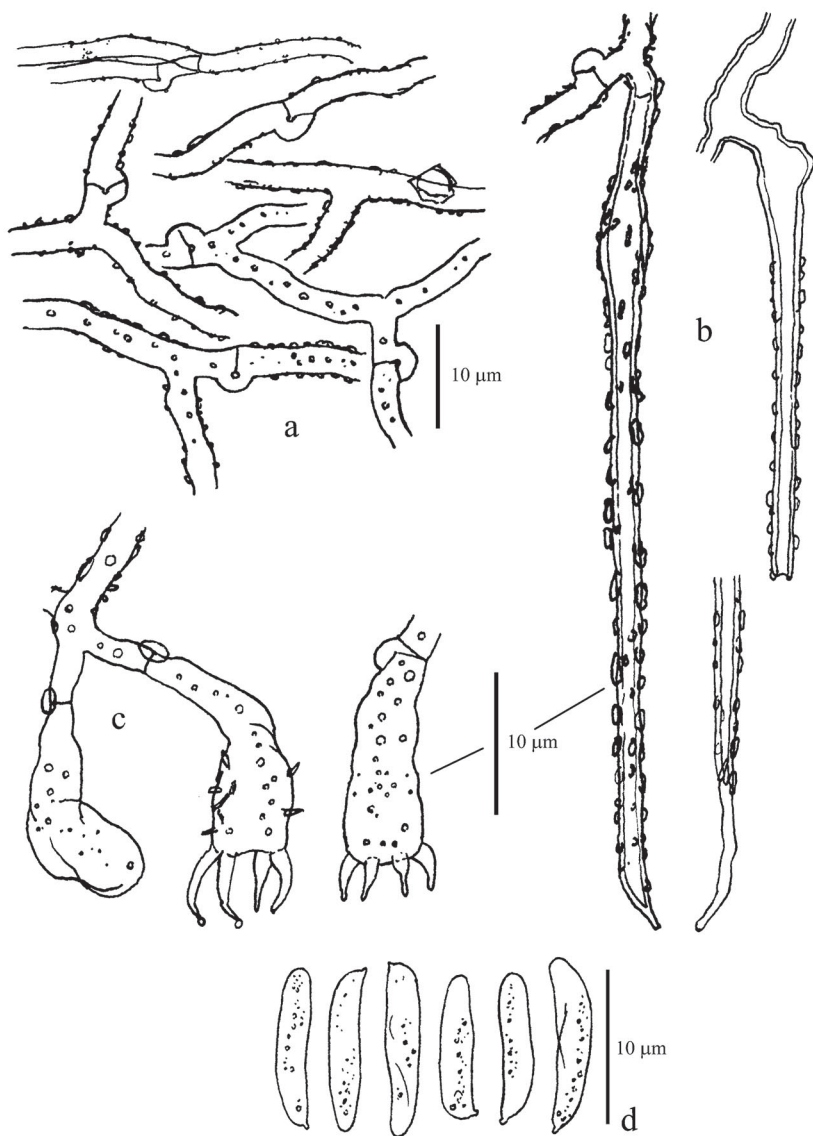
Заўвага 1. У Беларускіх крыніцах 1966–1968 гг. (напрыклад, Камарова, 1966: 62) ужывалася назва *Stereum fasciatum* (Schwein.) Fr. Назва памылкова адносілася да матэрыялу *S. subtomentosum* (гл. Pouzar, 1964). Цяпер *S. fasciatum* лічыцца сінонімам *S. ostrea* (Blume & T. Nees) Fr.

Заўвага 2. Узор MSK 12992 (*Stereum* cf. *subtomentosum*) з апалых галін *Betula pendula* мае аксаміцістую верхнюю паверхню шапачкі, як у *S. subtomentosum* і распасцёрта-адагнутыя п. ц., як у *S. hirsutum*; у адрозненні ад першага віду, у яго амаль адсутнічае жоўтае рэчыва ў псеўдацыстыдах, а ў адрозненні ад другога віду паверхня гіменія шэравата-крэмавая, да краю белаватая.

Род 89. *Subulicystidium* Parmasto – Субуліцыстыдыўм

219. ***Subulicystidium longisporum*** (Pat.) Parmasto – С. доўгаспоровы; Субулицистидиум длинноспоровый (мал. 190)

П. ц. распасцёртае, дужа тонкае (каля 50 мкм таўшч.) і дробнае (звычайна 3–5 мм даўж.), чыста-белае або белаватае. Гіменафор роўны, пад лупай шчаціністы з-за цыстыд, што выступаюць над базідыямі. Гіфы са спражжамі, тонкасценныя або з патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, некалькі цыянафільныя, 3–4 мкм шыр., інкруставаныя. Подсціл мала развіты; гіфы подсцілу з доўгімі клеткамі, галінуюцца пад прамым вуглом. Цыстыды (арнатацыстыды) шматлікія, паходзяць ад гіф подсцілу, шылападобныя, $40\text{--}80(100) \times 3\text{--}4$ мкм, некаторыя тоўстасценныя пры аснове, б.м. цыянафільныя, інкруставаныя прадаўгаватымі крышталямі, якія знікаюць у SV. Базідыі амаль вурнападобныя, $10\text{--}15 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм, голяыя або з мембранападобнай інкрустацыяй у базальнай частцы. Споры вераценападобныя або сігмоідныя, $12\text{--}15(25) \times (2\text{--})2.5\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з буйнымі кроплямі.



Мал. 190. *Subulicystidium longisporum* (MSK 4728):
 а – гіфи подцілу; б – цыстыды (арнатацыстыды);
 с – базідыёла, базіды і суббазідыяльныя гіфы; d – базідыяспоры

На апалых галінах, павале ствалоў: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. pentandra*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4728, 4737, 4743, 4883, 4938), вакол. в. Кветча (MSK 4696, 4845); Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда (MSK 7316). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

Заўвага. Від зменлівы па форме цыстыд, форме і памерах спор. У MSK 4845 цыстыды маюць на вяршыні і каля вяршыні тонкасценныя ўздзці без інкрустацыі. Магчыма абітанне ў Беларусі іншых відаў *Subulicystidium*, падобных да *S. longisporum*.

Род 90. *Thanatephorus* Donk – Танатэфорус

Ключ да вызначэння відаў *Thanatephorus*

1. П. ц. белаватае або крэмавае, гіпахноіднае да пелікулярнага; споры эліптычныя, 8–12 × 5–6 мкм; базідыі (12–)15–20 × (8–)10–12 мкм; на сцяблах і лісце, пераважна травяных раслін... ***Th. cucumeris***

– П. ц. звычайна шэраватае і гіпахноіднае; большасць спор біапікулятныя і лімонападобныя, 10–15(–18) × 8–10 мкм; базідыі 15–25(–30) × 10–15 мкм; звычайна на адмерлай драўніне і кары... ***Th. fusisporus***

220. ***Thanatephorus cucumeris*** (A.B. Frank) Donk – Т. агурковы; Танатэфорус огуречный

Syn.: *Hypochnus solani* Prill. & Delacr.

П. ц. распасцёртае, рыхлае, гіпахноіднае або пелікулярнае, белаватае або крэмавае. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, гладкія; у подсцілу разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом, з тонкімі да тоўстых сценкамі, бясколерныя або бураватыя, 10–12 мкм шыр. Субгіменій дужа тонкі, з тонкасценных гіф. Базідыі ўздута-каротка-цыліндрычныя, (12–)15–20 × (8–)10–12 мкм, з 4 буйнымі стэрыгмамі даўж. 8–10 мкм. Споры эліптычныя, у большасці 8–12 × 5–6 мкм, з унутранага боку пукатыя або прамыя, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, прарастаюць стэрыгмамі, што даюць другасныя, больш дробныя споры (назіраюцца не ва ўсіх узорах).

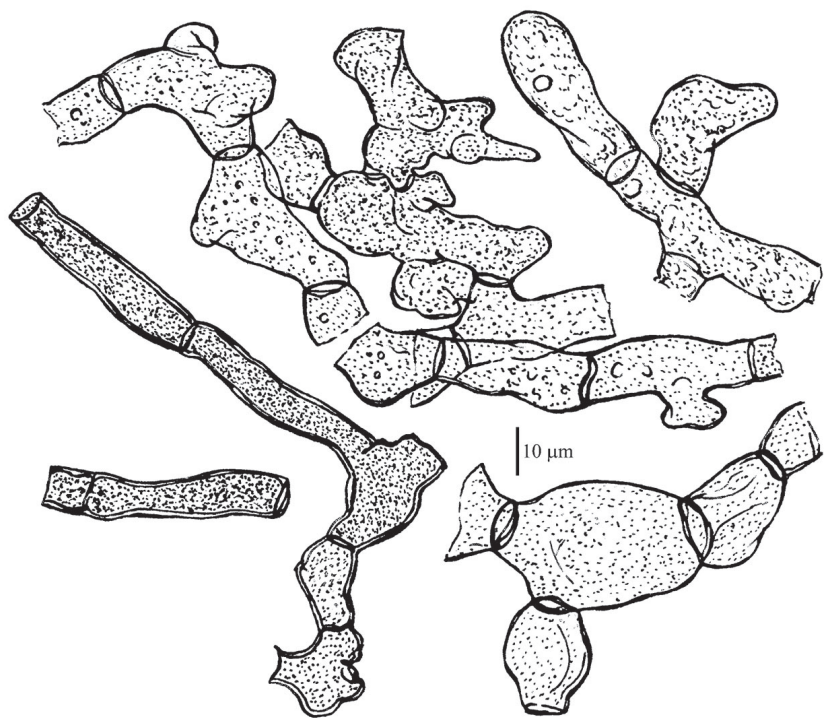
Стадыя *Rhizoctonia solani* (мал. 191) у выглядзе плоскіх, брудна- або шэра-бурых склероцыяў 0.5–5(–7) мм дыям. і да 1.5 мм выш. Гіфы склероцыяў ад бледна-бураватых да бурых, на перыферыі некаторыя бясколерныя, ад тонкада умерана тоўстасценных, гладкія, двух тыпаў: 1) багата разгалінаваныя, з уздутымі сегментамі, 10–20(–25) мкм шыр., канцавыя клеткі падоўжана-грушападобныя; 2) мала разгалінаваныя, (6.5–)8–10.5 мкм шыр., з клеткамі 20–80 і больш мкм даўж.

На клубнях *Solanum tuberosum* у выглядзе «каросцінак рызактоніі» (склероцыяў), звычайна па ўсёй Беларусі.

Вывуч. узоры (стадыя рызактоніі): г. Мінск (MSK 7419); Пінскі р-н, в. Выжлавічы (MSK 20906). Апубл. уперш. для Беларусі: Тупяневіч (1930: 222, пад назвай *Hypochnus solani*).

Заўвага 1. Гэты нарыс заснованы на знаходках *Rhizoctonia solani*; з тэрыторыі Беларусі намі не назіраліся ўзоры *Th. cucumeris* са сталымі базідыямі і добра развітым гіменіем, таму наяўнасць тэлеаморфы ў мікабіёце патрабуе далейшага вывучэння.

Заўвага 2. *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn традыцыйна разглядаюць як міцэліяльную стадыю развіцця грыбы *Th. cucumeris* (González-García et al., 2006). Аднак, складаная філагенетычная структура таксону *Rh. solani* (Broders et al., 2014) ставіць пад сумненне, ці можа назва тэлеаморфы *Th. cucumeris* выкарыстоўвацца для ўсіх узораў, якія называюць *Rh. solani*.



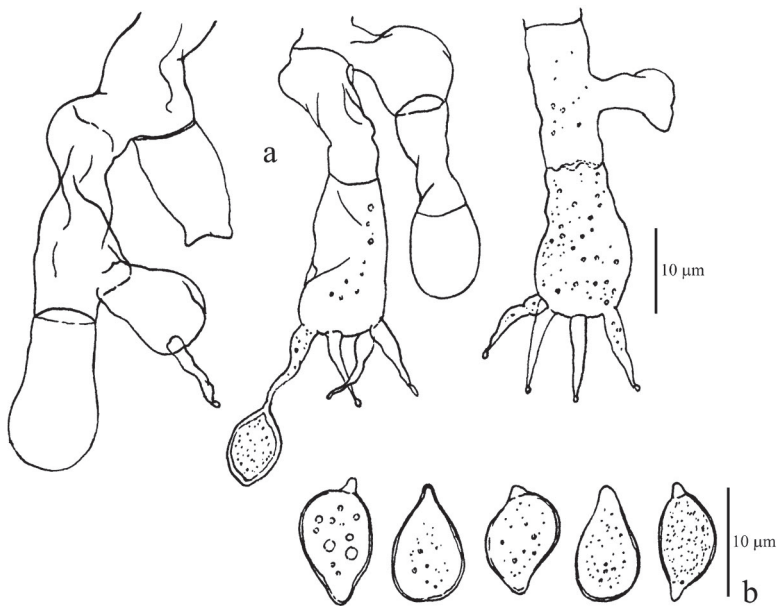
Мал. 191. *Rhizoctonia solani* (MSK 7419): гіфы склероцыя

221. **Thanatephorus fusisporus** (J. Schröt.) Hauerslev & P. Roberts – Т. вера-
цёнаспоравы; Т. веретеноспоровый (мал. 192)

Syn.: *Uthatabasidium fusisporum* (J. Schröt.) Donk

П. ц. распасцёртае, рыхлае, гіпахноіднае, несучэльнае, або пелікулярнае, белаватае, шэраватае, радзей бледна-вохранае або жаўтаватае, ад вельмі дробнага (1–3 мм) да сярэдняга памеру (2–3 см даўж.). Гіменафор роўны, або пад лупай дробназярністы. Гіфы без спражак, гладкія, сценкі трохі цяжынафільныя і светла-дэкстрыноідныя; гіфы подсілку бясколерныя або жаўтаватыя, зрэдку бураватыя, б.м. гарызантальныя, 8–12(–20) мкм шыр., тонкасценныя да тоўстасценных; гіфы субгіменія тонкасценныя, бясколерныя. Базідыі уздута-каротка-цыліндрычныя, 15–25(–30) × 10–15 мкм, з 4 буйнымі стэрыгмамі. Споры ад скошана-амаль-сферычных да біапікулятна-лімонападобных, 10–15(–18) × 8–10 мкм, гладкія, б.м. тоўстасценныя, з алеістым змесцівам, некаторыя прарастаюць стэрыгмамі, што даюць другасныя споры.

На апалых галінах, пнях, на кары пры аснове ствалоў дрэў, што растуць: звычайна *Populus tremula*, рэдка *Malus ×prunifolia*, *Quercus robur*; на жывых і тых, што адміраюць, імхах побач з драўнінай.



Мал. 192. *Thanatephorus fusisporus* (MSK 5558):

а – базідыі, базідыёлы і суббазідыяльныя гіфы; б – базідыяспоры

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Глыбочыца, ур. Гурба, сабр. Э. Камарова (MSK 3999); г. Мінск, Дразды (MSK 6836, 6854, 6857); Мінскі р-н, в. Шчомысліца (MSK 5558); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына (MSK 6131). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

Заўвага. Стэрыльная (міцэліяльная) стадыя гэтага грыбу была апісана як *Rhizoctonia fusispora* (J. Schröt.) Oberw., R. Bauer, Garnica & R. Kirschner (Oberwinkler et al., 2013).

Род 91. *Thelephora* Ehrh. ex Willd. – Тэлефора

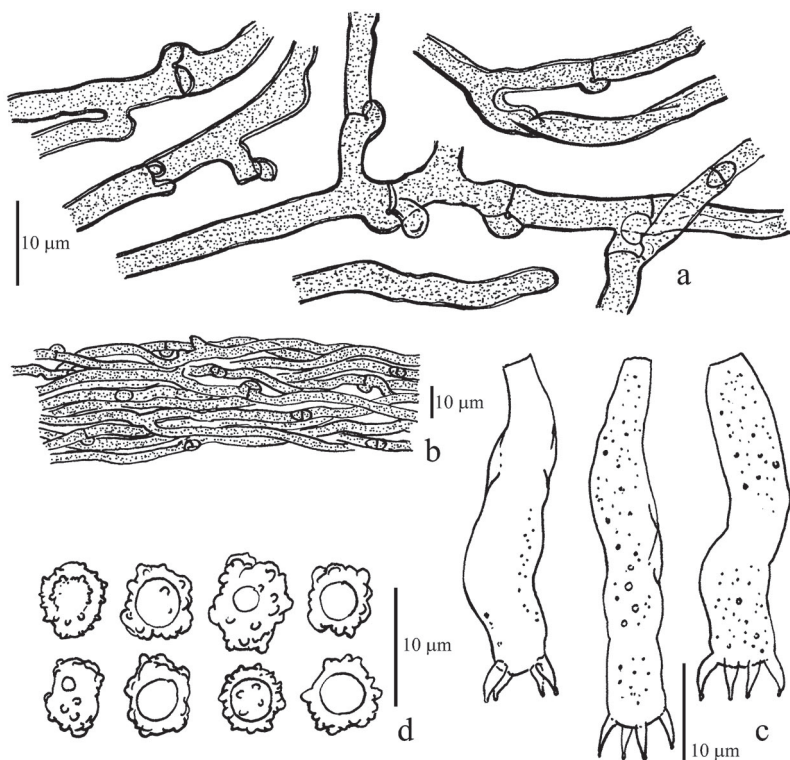
222. ***Thelephora terrestris* Ehrh. f. *resupinata* Donk** – Т. наземная, форма распасцёртая; Тэлефора наземная, форма распростертая (мал. 193)

П. ц. распасцёртае, шакаладна-бурае, мембранпадобнае. Гіменафор гладкі, гузаваты, або паўтарае форму субстрату. Край п. ц. махрысты і прырослы (часам са шнурамі гіфаў), часам абрывісты і вольны. У КОН подціл і гіменій цямнеюць. Гіфы гладкія, у подцілу са спражкамі і простымі септамі, з патоўшчанымі або тоўстымі сценамі, жоўта-бурыя да бурых, 3–4 мкм шыр., з уздзцямі да 6 мкм, некаторыя 10–12 мкм шыр. Гіменій патаўшчаецца. Базыдыёлы бураватыя. Базыды булавападобныя, 40–90 × 8–12 мкм, з (2)4 стэрыгмамі да 8.5 мкм даўж. Споры вуглавата-эліптычныя або эліптычна-лопасцевыя, 8–12 × 6–9 мкм, у дробнаспоравых форм 6–7.5(–10.5) × 5–6.5 мкм, буйна-бародаўчатыя (пакрыты бародаўкамі або кароткімі шыпамі да 0.5 мкм выш.), бурыя, звычайна з цэнтральнай кропляй ў змесціве.

На падножжы адмерлых і тых, што растуць, стволікаў, на павале, на галінах на зямлі (абвугленай драўніне): *Juniperus communis*, *Pinus sylvestris*; на жывых і адмерлых імхах.

Вывуч. узоры: Брэсцкі р-н, вакол. в. Мухавец, сабр. Д. Беламесяцава (MSK 8000); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4064), Бярэзінскі запав., сабр. А. Галаўко (MSK 3746); Мастоўскі р-н, вакол. в. Курылавічы, сабр. Д. Беламесяцава (MSK 8047a); Свіслацкі р-н, вакол. в. Новы Двор (MSK 4094). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2001: 85, першая звестка аб ф. *resupinata*); від *Th. terrestris* (без унутравідавых таксонаў) мабыць, упершыню для Беларусі згадваецца Блоньскім (Błoński, 1889: 73) для «стражы Броўскай» – зараз гэта тэрыторыя Беларусі і Польшчы. Апіс.: Yurchenko (2001: 84–85).

Заўвага. Від вельмі пластычны ў адносінах макрамарфалогіі з-за магчымасці інкруставаць (абкладаць) самыя разнастайныя субстраты і з-за наяўнасці лопасцападобных вырастаў п. ц. Варыяцыя назіраецца таксама ў таўшчыні п. ц., марфалогіі яго пластоў і памерах спор. Да *Th. terrestris* f. *resupinata* адносяць узоры з поўнаасцю распасцёртым п. ц., якія, акрамя таго, растуць на драўніне (Hansen, Knudsen, 1997).



Мал. 193. *Thelephora terrestris* f. *resupinata* (MSK 3732):
а – гіфи подсіцїлу; б – гіфальны шнур; с – базїды; д – базїдыяспоры

Род 92. *Tomentella* Pers. ex Pat. – Таментэлла

Ключ да вызначэння відаў *Tomentella* і роднасных радоў

1. Спражак на гіфах няма, або яны выпадковыя на гіфах подсіцїлу... 2
– Спражкі ёсць пры большасці септ... 7
2. Споры бародаўчатыя з бі- або тры-вілавата размешчанымі бародаўкамі;
гіфальная сістэма дымітычная са шкілетнымі гіфамі, што назіраюцца ў шнур-
рах гіфаў ... 3
– Споры бародаўчата-шыпаватыя або шыпаватыя, з раўнамерна раскіданымі
бародаўкамі і шыпамі; гіфальная сістэма монамітычная... 4

3. Присутнічаюць цыліндрычныя, проста-септаваныя цыстыды, сабраныя ў пукі... ***T. fibrosa***

– Цыстыд няма... ***Pseudotomentella***

4. Гіфы подсілу бясколерныя да жаўтаватых; споры бясколерныя да жаўтаватых, звычайна сферычныя, каротка-шыпаватыя... ***Tomentellopsis***

– Гіфы подсілу бледнабурыя да бурых; споры бурыя да цёмнабурых, амаль сферычныя, злёгка вуглаватыя, бародаўчата-шыпаватыя або шыпаватыя... 5

5. Споры амаль сферычныя да трохі лопасцевых, буйнашыпаватыя, з шыпамі да 1.5–2 мкм даўж.; базіды часта з зеленаватым адценнем у КОН... ***T. badia***

– Споры эліптычныя да акругла-трохкутных, дробнашыпаватыя, з шыпамі да 1 мкм даўж.; базіды рэдка зеленаватыя ў КОН... 6

6. Гіфы з рэдкімі або выпадковымі спражкамі ў подсілу і з рэдкімі або раскіданымі спражкамі ў субгіменіі; споры амаль сферычныя да некалькі трохкутных, 9–10(–10.5) × 8–9 мкм, дробнашыпаватыя; паверхня гіменія ад бледна- да шакаладна-бурай; шнуры гіфаў ёсць, да 15 мкм шыр.; гіфы подсілу 3–5.5 мкм шыр., у большасці светла-бурыя, тоўстасценныя; гіфы субгіменія 3.5–4.5 мкм шыр., тонкасценныя, бураватыя; базіды 40–60 × 9–11 мкм... ***T. cinereoumbrina***

– Усе гіфы без спражак; споры эліптычныя або эліптычна-трохкутныя, 7.5–12(–14) × 6–9(–10) мкм, дробна-шыпаватыя або амаль бародаўчатыя; паверхня гіменія ад бураватай і шэрай да цёмна-бурай і фіялетавай; шнуроў гіф няма; гіфы подсілу 3.5–6(–8) мкм шыр., з патоўшчанымі або тоўстымі сценамі, у большасці цёмна-бурыя; гіфы субгіменія 3–5(–7) мкм шыр., з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценамі, бясколерныя да бледна-бурых; базіды 40–70 × 8–13(–16) мкм... ***T. fuscocinerea***

7. Гіменафор шыпаваты... ***T. crinalis***

– Гіменафор гладкі, дробназярністы, бугрысты... 8

8. Гіфы субгіменія 2.5–4(–5) мкм шыр.; гіфы подсілу 2.5–4.5 мкм шыр.; базіды 6–8(–8.5) мкм шыр. каля вяршыні... 9

– Гіфы субгіменія (3–)4–6(–8.5) мкм шыр.; гіфы подсілу (3–)4–6(–8) мкм шыр.; базіды (7.5–)8–12(–13) мкм шыр. каля вяршыні... 15

9. Цыстыды прысутнічаюць: амаль завостраныя, гіфападобна-цыліндрычныя, амаль галоўчатыя, голая або інкруставаныя (часам у форме шапачкі) бураватым аморфным рэчывам... 10

– Цыстыд няма (але звычайна прысутнічаюць рознай формы базідыёлы) ... 11

10. Паверхня гіменія мае аліўкавае адценне; цыстыды амаль завостраныя або амаль галоўчатыя, слаба інкруставаныя (інкрустацыя ніколі не набывае форму буйной шапачкі); споры бледна-бурыя ў КОН... ***T. galzinii***

– Паверхня гіменія жаўтавата-бураватых адценняў; цыстыды амаль завостраныя, зрэдку гіфападобныя, часам інкруставаныя буйной шапачкай смольнага

рэчыва; споры бледна-бурыя, некаторыя з іх робяцца выразна чырванавата-бурыя ў КОН... ***T. subtestacea***

11. Споры 5–6.5 мкм дыям., уключаючы арнаментцыю... ***T. cinerascens***

– Споры 6.5–8 мкм дыям., уключаючы арнаментцыю... 12

12. Шнуры гіфаў адсутнічаюць; гіфальная сістэма монамітычная; гіфы подсіліу бясколерныя, амаль бясколерныя, зрэдку бледна-бурыя... 13

– Гіфальныя шнуры прысутнічаюць у подсіліу і па краю п. ц.; шкілетныя гіфы ёсць або няма; гіфы подсіліу звычайна жаўтаватыя або бледна-бурыя... 14

13. П. ц. шэраватае, светла-ружовае, буравата-жоўтае, бураватае, у свежым стане часам амаль цагляна-чырвонае, звычайна паўпрапрыстае; суббазідыяльныя гіфы і базіды бясколерныя або ў КОН з зеленаватым або блакітнаватым адценнем, базіды ў водным прэпарате часам з чырванаватым змесцівам; гіфы подсіліу ад бясколерных да бледна-бурых; споры вуглавата-сферычныя, 6.5–8 мкм дыям.... ***T. coerulea***

– П. ц. чырванаватае або светла цагляна-чырвонае, у свежым стане чырванавата-бурае, не паўпрапрыстае; суббазідыяльныя гіфы і базіды звычайна з чырванаватымі зярністымі кроплямі ў змесціве; гіфы подсіліу бясколерныя або бледна-жаўтаватыя; споры вуглавата-эліптычныя, (5.5–)6–8(–9.5) мкм дыям.... ***T. lateritia* Pat.**

14. Зеленаваты або сінявата-зялёны дыфузат звычайна назіраецца побач з базідыямі ў КОН; паверхня гіменія цёмна-бурая; шнуры гіфаў звычайна ўключаюць шкілетныя гіфы, усе гіфы ў шнурах голяы... ***T. ferruginea***

– Дыфузат зеленаватых адценняў адсутнічае побач з базідыямі ў КОН; паверхня гіменія звычайна аліўкавага колеру; шнуры гіфаў рэдка ўключаюць шкілетныя гіфы, але часам уключаюць інкруставаныя гіфы... ***T. punicea***

15. Споры сферычныя да эліптычных, з правільным або некалькі кутаватым абрысам... 16

– Споры кутаватыя да лопасцевых... 24

16. Гіфы подсіліу прынамсі часткова інкруставаныя... 17

– Гіфы подсіліу голяы... 19

17. Споры 6–7 мкм даўж. (з шыпамі)... ***T. lilacinogrisea***

– Споры 7.5–10.5 мкм даўж. (з шыпамі)... 18

18. Гіфы подсіліу звычайна бурыя да цёмна-бурых, 4–8 мкм шыр.; гіфы субгіменія ў большасці бледна-бурыя; споры бледна-бурая да бурых, часам з зеленаватым адценнем у КОН... ***T. lapida***

– Гіфы подсіліу жоўта-бурыя, 4–6 мкм шыр.; гіфы субгіменія амаль бясколерныя да жаўтаватых; споры жаўтаватыя да бледна-бурых у КОН... ***T. bryophila***

19. Спелыя базіды ўздутыя, 10–13 мкм шыр. каля вяршыні; базідыёлы да 15–19 мкм шыр.... ***Tomentella terrestris***

– Спелыя базіды без значнага ўздужця, 8–10(–11.5) мкм шыр. каля вяршыні; базідыёлы да 12 мкм шыр.... 20

20. Гіфы подсілку жаўтаватыя да бледна-бурых; споры ў большасці бледна-бурыя... 21

– Гіфы подсілку бледна-бурыя да бурых; споры бурыя... 22

21. Гіфы подсілку тоўстасценныя, жаўтаватыя да звычайна бледна-бурых; гіфы субгіменія 4.5–7 мкм шыр.... ***T. bryophila***

– Гіфы подсілку звычайна тонкасценныя, амаль бясколерныя, жаўтаватыя, зрэдку бледна-бурыя; гіфы субгіменія 3–6 мкм шыр.... ***T. ellisii***

22. Шыпы на спорах да 1(–1.5) мкм даўж.; гіфы подсілку бледна-бурыя да бурых, тыпова са спражкамі пры ўсіх септах; споры бледна-бурыя; гіфы субгіменія 4–5 мкм шыр... 23

– Шыпы на спорах да 2–2.5 мкм даўж.; гіфы подсілку бурыя да цёмна-бурых, з раскіданымі простымі септамі; споры бурыя да цёмна-бурых; гіфы субгіменія 4–7 мкм шыр.... ***T. stuposa***

23. Шнуры гіфаў адсутнічаюць; п. ц. прырослае або аддзяляецца ад субстрату з узростам, жоўта-бурае; край п. ц. аднакаляровы з астатняй часткай п. ц. або белаваты; гіфы подсілку 4–6 мкм дыям.; базіды 40–75 × 8–12 мкм; споры амаль сферычныя, акругла-трохкутныя ў франтальнай праекцыі, бураватыя... ***T. atramentaria***

– Шнуры гіфаў ёсць, да 40 мкм шыр.; п. ц. аддзяляецца ад субстрату, пелікулярнае, жаўтавата- або шэравата-бурае; край п. ц. ружоваваты; гіфы подсілку 2.5–6.5 мкм дыям.; базіды 40–60 × 7–13(–14) мкм; споры амаль сферычныя да няправільных у абрысе, ад бледна-бурых да бурых ... ***T. rhodophaea*** Höhn. & Litsch.

24. Споры бародаўчатыя або каротка-шыпаватыя, з бі- або тры-вілавата размешчанымі шыпамі; гіфы субгіменія часам кароткаклетачныя і ўздутыя, 3–6 мкм шыр.... 25

– Споры шыпаватыя, з раўнамерна раскіданымі шыпамі; гіфы субгіменія звычайна кароткаклетачныя і ўздутыя, 4–8.5 мкм шыр.... ***T. sublilacina***

25. П. ц. распасцёртае, рэдка з клаварыюіднымі выступамі па краю; паверхня гіменія жаўтавата- або светла-бурая; гіфы подсілку 3–6 мкм шыр.; базіды 35–55 мкм даўж.; звычайна да гнілой драўніне... ***T. radiosa***

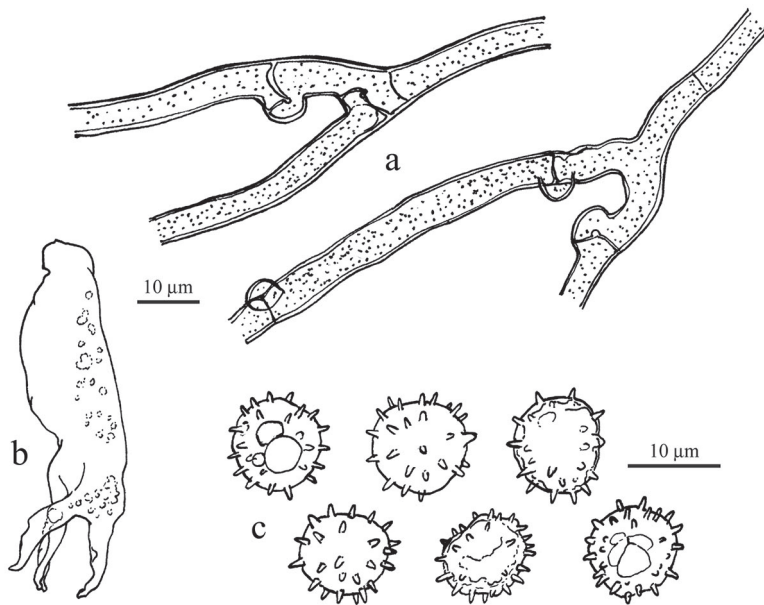
– П. ц. рэзупінатнае з краем прынамсі ледзь вольным ад субстрату, звычайна з клаварыюіднымі выступамі па краю; паверхня гіменія бурая; гіфы подсілку 3–10(–12) мкм шыр.; базіды 40–90 мкм даўж.; на гнілой драўніне, лясным подсілку, імхах, падножжы стволікаў жывых раслін... ***Thelephora terrestris f. resupinata***

223. **Tomentella atramentaria** Rostr. – Т. чарнільная; Томентелла чернильная (мал. 194)

Syn.: *Thelephora atra* Weinm.; *Tomentella pilatii* Litsch.; *T. schmoranzeri* (Bres.) M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, прырослае або з узростам аддзяляецца, суцэльнае, але даволі рыхлае, жоўта-бурае. Гіменафор роўны. Край п. ц. аднаго колеру з астаўняй паверхняй п. ц. або белавата. Шнуры гіфаў адсутнічаюць. Гіфы са спражамі, без інкрустацыі; у подцілі 4–6 мкм шыр., тоўстасценныя, светла-бурыя; у субгіменіі 4–5 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя. Цыстыд няма. Базіды утрыформныя (булавападобна-цыліндрычныя з цэнтральнай перацяжкай), 40–75 × 8–12 мкм, звільстыя, рэдка з простымі папярочнымі септамі, бясколерныя або з зеленаватым адценнем ў КОН. Споры амаль сфэрычныя, акругла-трохкутныя ў франтальнай праекцыі, шырока-эліптычныя ў бакавой праекцыі, шыпаватыя, 8–12 мкм у дыям. (з шыпамі), бураватыя, тонкасценныя.

На апалых галінах, павале ствалоў, стволіках нахіленага сухастоя: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Malus sylvestris*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*; на жывых і адмерлых імхах.

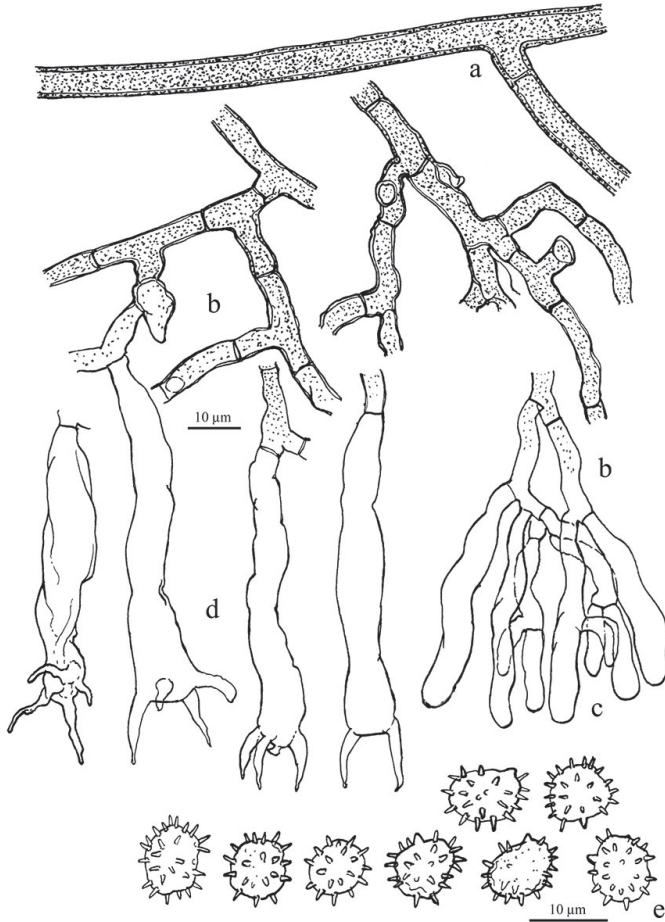


Мал. 194. *Tomentella atramentaria* (MSK 6938):
а – гіфы подцілі; б – базідыя; с – базідыяспоры

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 6297, 6938, 7420), вакол. в. Мошчанка (MSK 5432); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна (MSK 4449, 4452); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Снядзін (MSK 7351). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

Заўвага. Мы захоўваем від у родзе *Tomentella*, паколькі ён мае, у адрозненні ад *Thelephora terrestris* f. *resupinata*, тонкія п. ц. і субгіменій, што не патаўшчаецца.

224. ***Tomentella badia*** (Link) Stalpers – Т. цёмна-каштанавая; Т. темно-каштановая (мал. 195)



Мал. 195. *Tomentella badia* (ТАА 54027): а – гіфа подсцілу; б – гіфы субгіменія; с – базідыёлы; d – базіды; е – базідыяспоры

Syn.: *Tomentellastrum badium* (Link) M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, прырослае, павуціністае або плесняпадобнае, шэравата-бурае. Гіменафор роўны або пад лупай мучніста-зярністы. Гіфальных шну-роў няма. Гіфы без спражак; у подсіцілу (3–)4–6.5 мкм шыр., тоўстасценныя, бураватыя або бурыя, гладкія; у субгіменіі (3–)4–6(–7) мкм шыр., бясколерныя або ў КОН з зеленаватым або блакітнаватым адценнем. Цыстыд няма. Базіды ўтрыформныя, 40–50(–80) × (8–)10–10.5(–11) мкм, звычайна звільстыя, рэдка з простымі папярочнымі септамі, бясколерныя або ў КОН з зеленаватым або блакітнаватым адценнем. Споры няправільна-сферычныя (кутавата-сферычныя), шыпаватыя, 8–11 мкм дыям. або 8.5–12(–13.5) × 8.5–11.5 мкм з шыпамі (шыпы да 1.5–2 мкм даўж.), трохкутна-акруглыя ў франтальнай праекцыі, шырока-эліптычныя ў бакавой праекцыі, светла- да цёмнабурых, звычайна з буйной кропляй у змесціве, з буйным апікулюсам.

На асновах сухастою, павале стволікаў, апалых галінах: *Acer platanoides*, *Juniperus communis*.

Вывуч. узоры: Белавежская пушча, вакол. х. Перарова, сабр. Э. Пармаста (ТАА 54027); Свіслацкі р-н, вакол. в. Вялікія Масушыны (MSK 4108), вакол. в. Новы Двор (MSK 4091). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 146).

Заўвага. *Tomentella badia* аб'ядноўваецца ў секцыю *Alytosporium* падро-да *Alytosporium* (Link) Kõljalg разам з двума блізкімі відамі, *T. cinereoumbrina* (Bres.) Stalpers і *T. fuscocinerea* (Pers.) Donk (Kõljalg, 1996: 30), на падставе гіф без спражак або з выпадковымі спражкамі.

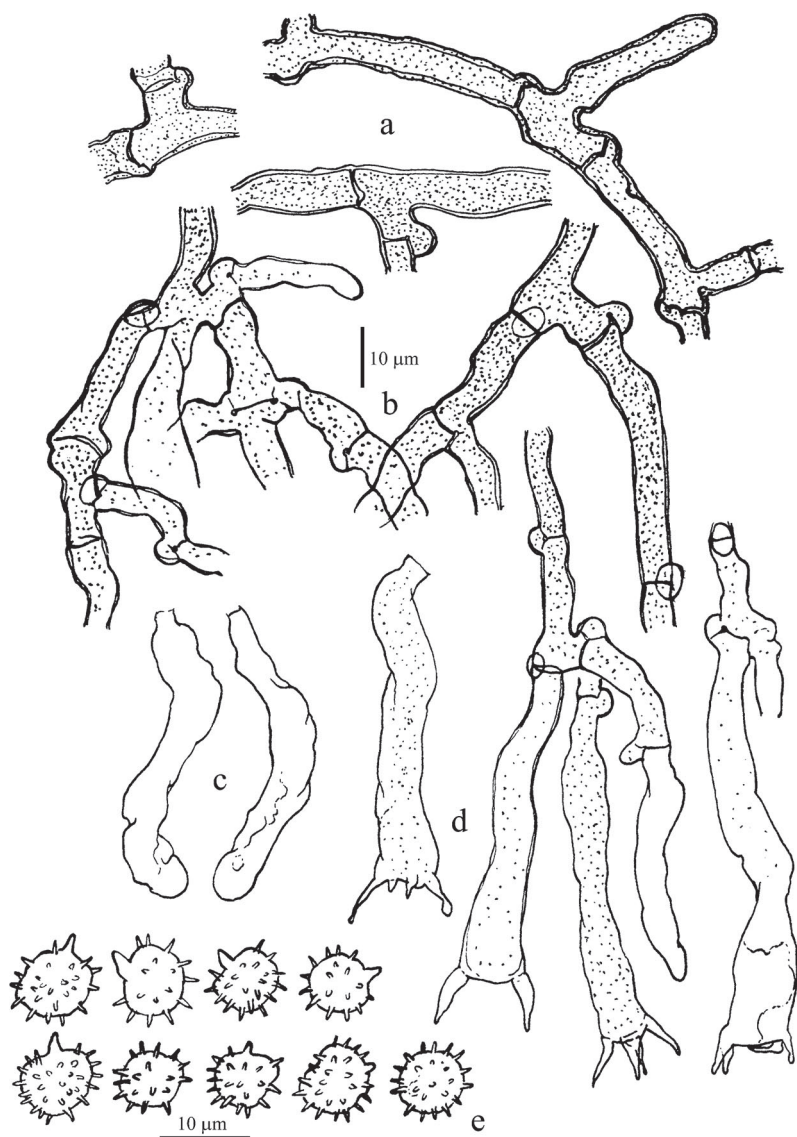
225. *Tomentella bryophila* (Pers.) M.J. Larsen – Т. мохалюбівая; Т. мохоло-бивая (мал. 196)

Syn.: *T. brevispina* (Bourdot & Galzin) M.J. Larsen; *T. ferruginella* Bourdot & Galzin; *T. fuscoferruginosa* (Bres.) Litsch.; *T. pallidofulva* (Peck) Litsch.; *T. spongiosa* (Schwein.) Bourdot & Galzin var. *brevispina* Bourdot & Galzin; *T. viridescens* (Bres. & Torrend) Bourdot & Galzin

П. ц. распасцёртае, прырослае, павуціністае або плесняпадобнае, суцэльнае, ад вохранага і аранжава-бурага да бурага. Гіменафор роўны. Гіфальных шну-роў няма. Гіфы са спражкамі; у подсіцілу 4–6 мкм шыр., тоўстасценныя, з няроўным абрысам, жаўтаватыя да бураватых, інкруставаныя; у субгіменіі 4.5–7 мкм шыр., тонкасценныя, ад бясколерных да жаўтаватых і бураватых. Цыстыд няма. Базіды ўтрыформныя, 40–55 × 8–11.5 мкм, звычайна б.м. прамыя, бясколерныя, рэдка з простаю папярочнай септай. Споры сферычныя, у бакавой праекцыі шырока-эліптычныя, 7.5–10 мкм у дыям., шыпаватыя (шыпы 1–1.3 мкм даўж.), жаўтаватыя або бледна-бурыя, тонкасценныя.

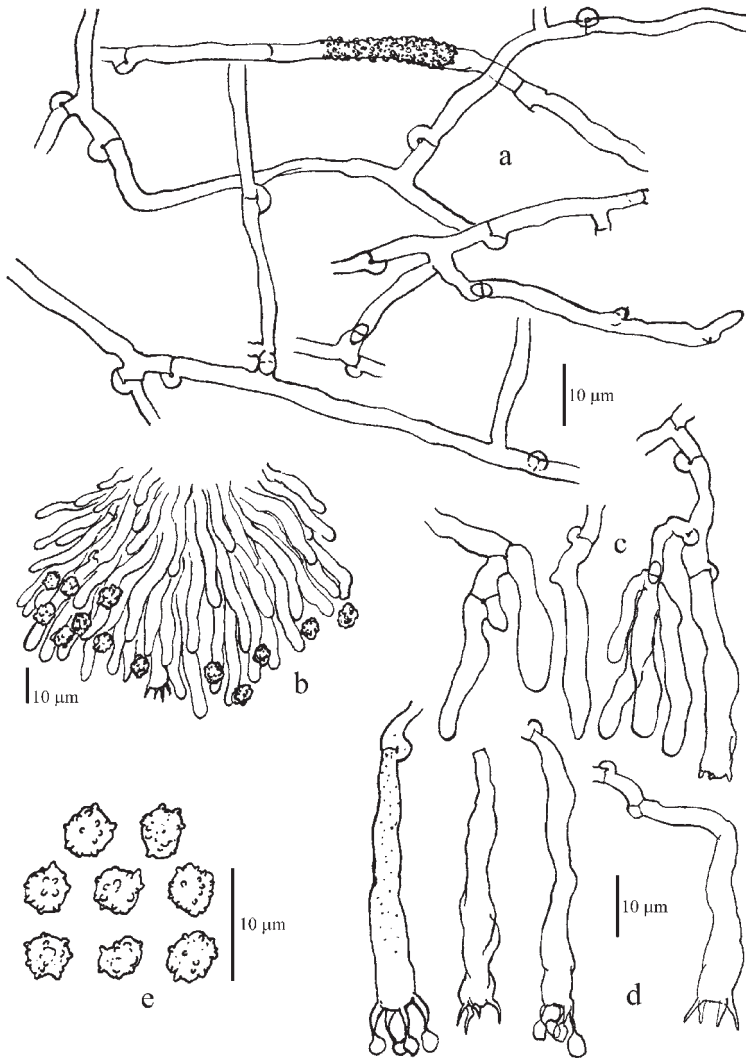
На павале ствалоў *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Белавежская пушча, сабр. Э. Пармаста, 18.X.1965 (ТАА 18494). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 63, пад назвай *Tomentella pallido-fulva*); Kõljalg (1996: 158, пад назвай *T. bryophila*).



Мал. 196. *Tomentella bryophila* (TAA 18494):
 а – гіфи подсцілу; б – гіфи субгіменія;
 с – базидиєлы; д – базиди; е – базидијаспори

226. *Tomentella cinerascens* (P. Karst.) Höhn. & Litsch. – Т. світла-папаліста;
Т. світло-пепельна (мал. 197)



Мал. 197. *Tomentella cinerascens* (TAA 18291):
а – гіфи подцілю; б, с – фрагменти гіменія; d – базидії; е – базидіяспори

Syn.: *T. subcinerascens* Litsch.

П. ц. распасцёртае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, павуціністае, шэрае, жаўтавата-бураватае з вінным або ружоваватым адценнем. Гіменафор зярністы або дробнабугрысты. Край п. ц. мучністы або баваўняны, белаваты або жаўтаваты. Шнуры гіфаў ёсць у подцілу, радзей па краю п. ц., да 80 мкм шыр., з асобнымі гіфамі 2–3 мкм шыр., бясколернымі або бледна-бурымі. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія; у подцілу 2.5–4.5 мкм шыр., бясколерныя або бледна-бурыя; у субгіменіі 2.5–4.5 мкм шыр., бясколерныя, рэдка з зеленаватым адценнем у КОН. Цыстыд няма. Базіды ўтрыформныя, 30–50 × 6–8 мкм, некаторыя звільстыя, без септ, бясколерныя або з зеленаватым адценнем у КОН. Споры сферычныя або шырока-эліптычныя, 5–6.5 мкм у дыям., шыпаватыя, бледна-бурыя.

На павале *Populus tremula* (ствол).

Вывуч. узор: Белавежская пушча, сабр. Э. Пармаста, 18.X.1965 (ТАА 18291). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 97).

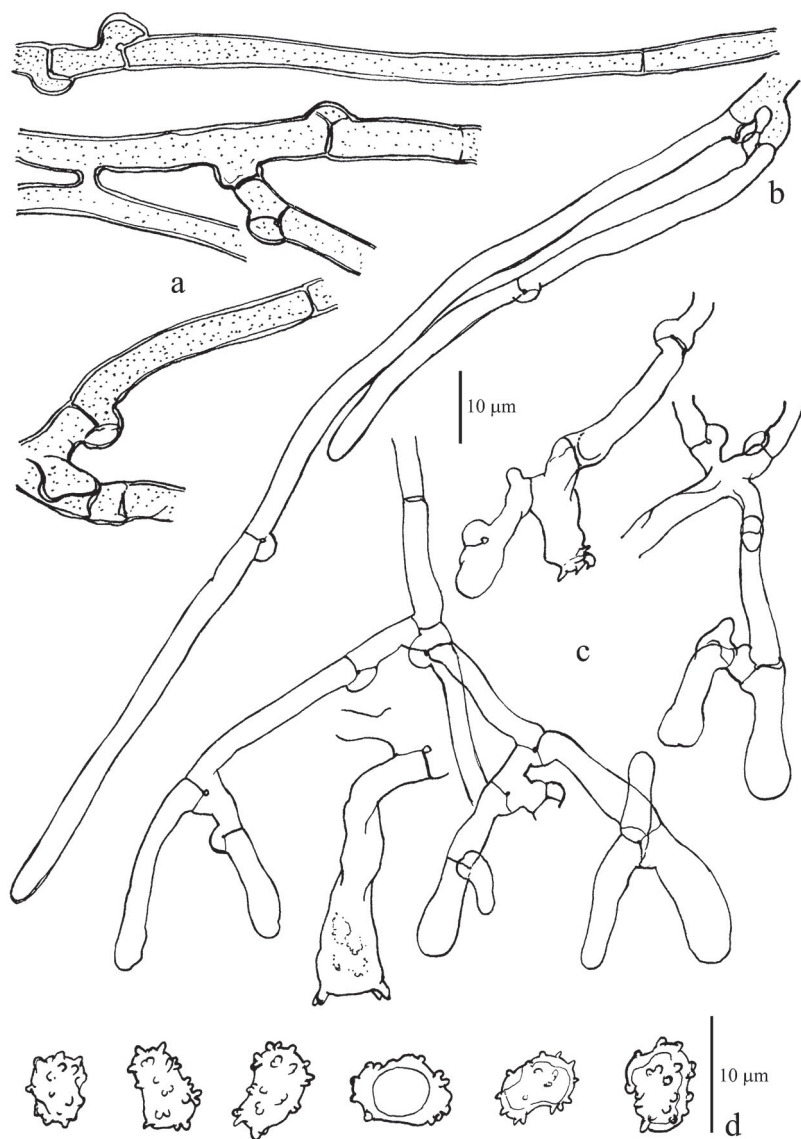
227. **Tomentella coerulea** (Bres.) Höhn. & Litsch. – Т. блакітная; Т. голубая (мал. 198)

Syn.: *T. donkii* Litsch.; *T. molybdaea* Bourdot & Galzin; *T. puberula* Bourdot & Galzin

П. ц. распасцёртае, прырослае, павуціністае або плесняпадобнае, шэраватае, ружовавата-жоўта-бураватае або бураватае, у свежым стане амаль цагляна-чырвонае, звычайна дужа тонкае і часам амаль празрыстае. Гіменафор дробназярністы. Край п. ц. звычайна мучністы, шэравата-буры або белаваты. Шнуры гіфаў адсутнічаюць або выпадковыя ў подцілу. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, гладкія; у подцілу 2–4 мкм шыр., бледна-бурыя або бясколерныя; у субгіменіі 2.5–4 мкм шыр., бясколерныя або ў КОН з зеленаватым або блакітнаватым адценнем. Цыстыд няма. Базіды вузка-булавападобныя або ўтрыформныя, 35–55 × 6–8 мкм, звільстыя, рэдка з септамі, бясколерныя або ў КОН з зеленаватым або блакітнаватым адценнем, часам у водным прэпаратаце з чырванаватым змесцівам. Споры вуглавата-сферычныя, акругла-трохлопасцевыя у франтальнай праекцыі, эліптычныя ў бакавой праекцыі, 6.5–8 мкм у дыям., шыпаватыя, бледна-бурыя, тонкасценныя.

На апалых галінах: *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Калюга (MSK 6118); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Ствольна (MSK 4470, 4868); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Снядзін (MSK 7346); Смаргонскі р-н, вакол. м. Крэва (MSK 5918). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

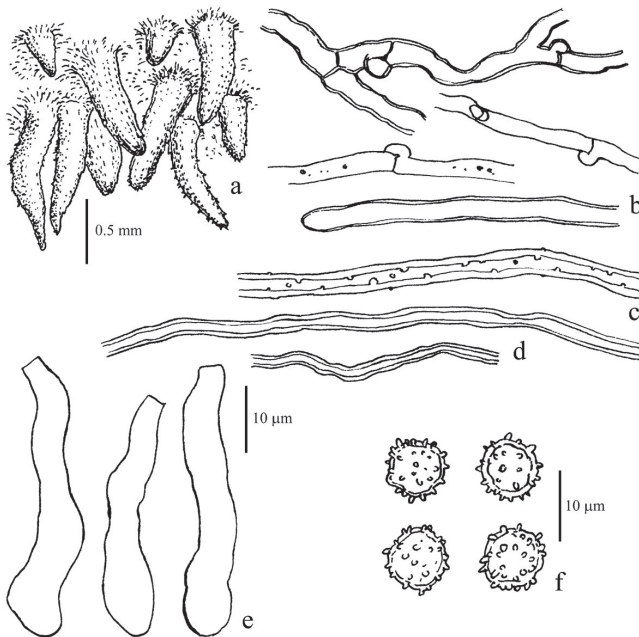


Мал. 198. *Tomentella coerulea* (MSK 5918):
 а – гіфи подсцілу; б – гіфи краю п. ц.;
 с – елементи гіменія і гіфи субгіменія; д – базидіяспори

228. *Tomentella crinalis* (Fr.) M.J. Larsen – Т. валасістая; Т. волосистая (мал. 199)

Syn.: *Caldesiella ferruginosa* (Fr.) Sacc.

П. ц. распасцёртае, мягкае, лёгка аддзяляецца, цёмна-бурае, аранжава-бурае або цёмна-цагляна-чырвонае. Гіменафор шыпаваты, радзей бародаўчаты; шыпы канічныя, 1–1.7 мм выш., каля 1 шыпа/мм. Край п. ц. баваўняны, іржава-буры. Шнуры гіфаў прысутнічаюць у подсілу і па краю п. ц., дымітычныя, 25–85 мкм шыр., жаўтаватыя да цёмна-бурых. Шкілетныя гіфы 1–2 мкм шыр., жаўтаватыя. Генератыўныя гіфы са спражкамі; у шнурах 2.5–5.5 мкм шыр.; у подсілу 2.5–5 мкм шыр., тонкасценныя, голыя або інкруставаныя, жаўтаватыя або бледна-бурыя; у траме шыпоў і субгіменіі 2.5–4.5 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя. Цыстыд у гіменіі няма, але на стэрыльных вяршынях шыпоў выступаюць цыліндрычныя або трохі булавападобныя цыстыда-падобныя канцы гіф з простымі септамі. Базіды булавападобныя або утрыформныя, 35–45 × 7–9 мкм, звільстыя, рэдка з септамі, бясколерныя. Споры сферычныя, 7–8 мкм у дыам., пакрытыя 2–3-вілаватымі бародаўкамі, светла-бурыя.



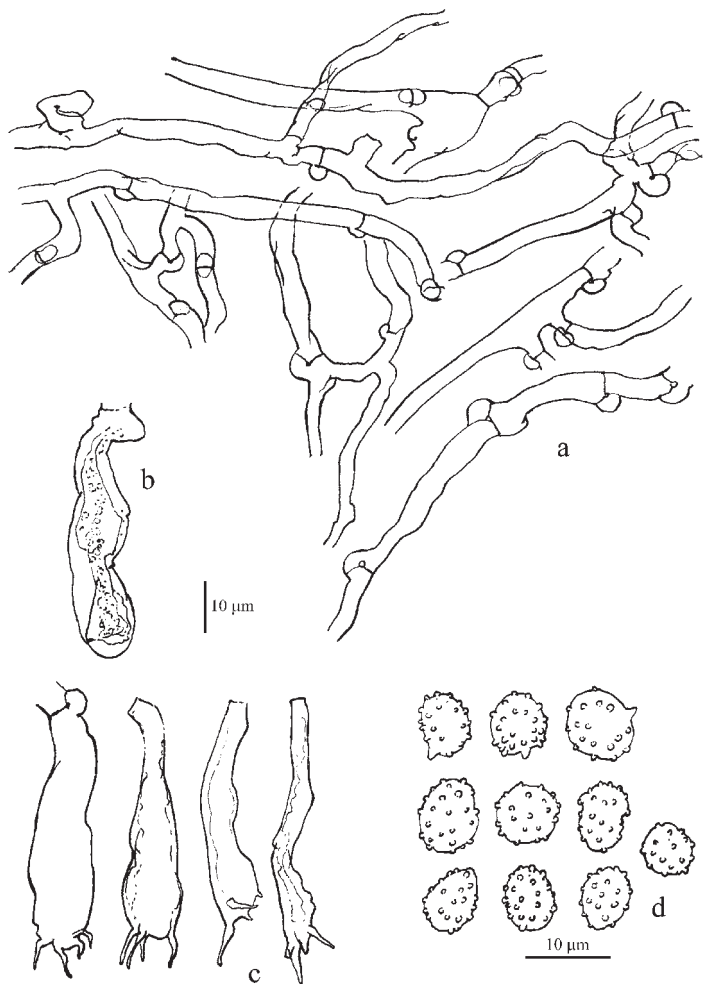
Мал. 199. *Tomentella crinalis* (MSK 3563):

a – павялічаны фрагмент п. ц.; b – генератыўныя гіфы; c – гіфа з нераўнамерна пачаўшчанымі сценамі; d – шкілетныя гіфы; e – базіды; f – базидыяспоры

На павале *Betula cf. pendula*.

Вывуч. узор: Ушацкі р-н, вакол. п. Ушачы, сабр. Э. Камарова, 16.IX.1956 (MSK 3563).
Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

229. *Tomentella ellisii* (Sacc.) Jülich & Stalpers – Т. Эліса; Т. Эллиса (мал. 200)



Мал. 200. *Tomentella ellisii* (TAA 18206):

a – гіфы подсіцлы; b – базідыёла; c – базіды; d – базідыяспоры

Syn.: *T. fraseri* M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, прырослае, плесняпадобнае або плёўкавае, жоўта-бурае. Гіменафор роўны. Край п. ц. баваўняны або мучністы, жаўтаваты. Гіфальных шнуроў няма або яны ёсць у подсілку, монамітычныя, 20–70 мкм шыр., бязколеныя да бледна-бурых. Гіфы са спражкамі, гладкія; у шнурах пераважна тонкасценныя, жаўтаватыя, 3–5 мкм шыр.; у подсілку 3–6 мкм шыр., пераважна тонкасценныя, ад бясколерных да бледна-бурых, некаторыя ўздутыя; у субгіменіі 3–6 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з кароткімі ўздутымі клеткамі. Базіды утрыформныя, 40–70 × 8–10 мкм, нярэдка звільстыя, бясколерныя, некаторыя з папярочнай септай у верхняй частцы. Споры шырока-эліптычныя, 7–10(–13) мкм даўж., трохлопасцева-сферычныя ў фронтальнай праекцыі, эліптычныя ў бакавой, шыпаватыя, бледна-бурыя, тонкасценныя.

На апалай галіне *Carpinus betulus*.

Вывуч. узоры: Белавежская пушча, сабр. Э. Пармаста, 16.X.1965 (ТАА 18206). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 132).

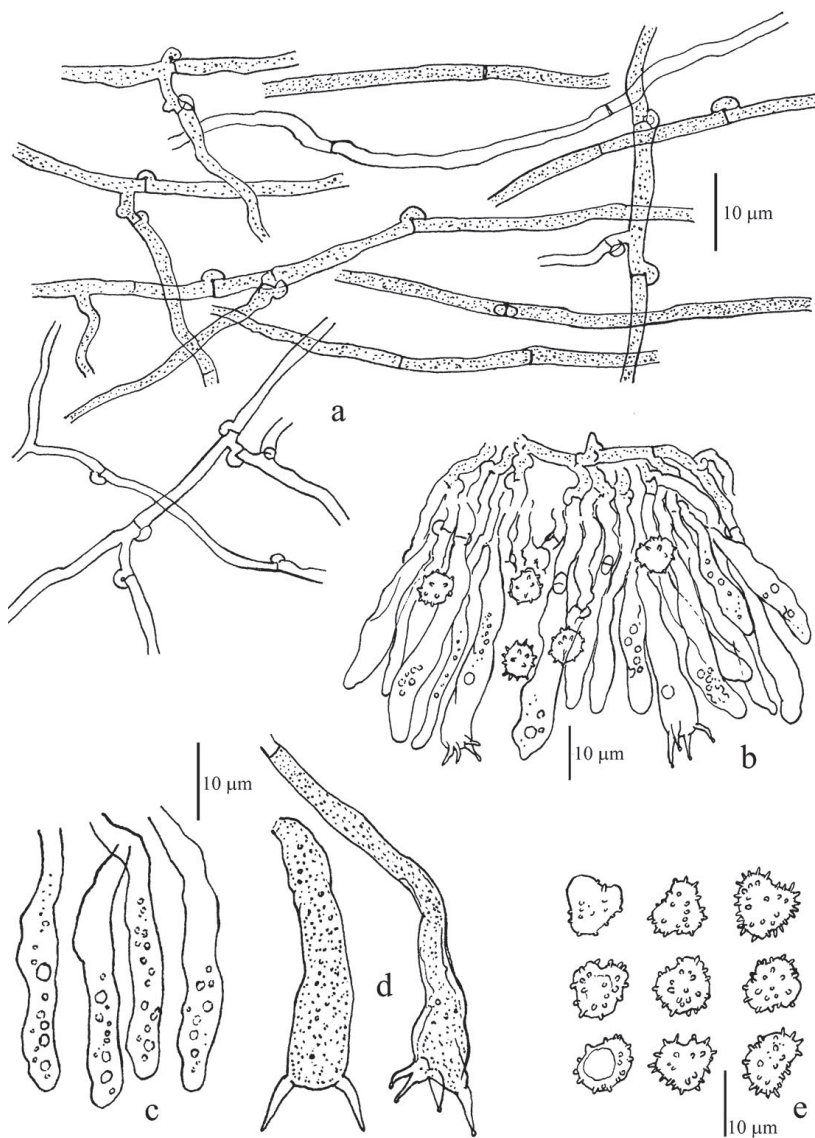
230. ***Tomentella ferruginea* (Pers.) Pat.** – Т. іржавая; Т. ржавая (мал. 201)

Syn.: *T. fusca* (Pers.) J. Schröt.

П. ц. распасцёртае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, павуціністае, бурае. Гіменафор роўны або зярністы. Край п. ц. баваўняны, іржава-буры. Гіфальныя шнуры ў подсілку (монамітычныя) і па краях п. ц. (дымітычныя), 35–85 мкм шыр., жаўтаватыя да цёмна-бурых. Шкілетныя гіфы 1.5–2 мкм шыр., жаўтаватыя, шматлікія ў дымітычных шнурах. Генератыўныя гіфы са спражкамі; у шнурах 2.5–5 мкм шыр., бясколерныя або жаўтаватыя. Гіфы подсілку 2–3.5 мкм шыр., тонкасценныя, голая, жаўтаватыя або бледна-бурыя. Гіфы субгіменія 2.5–4 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя да вузка-утрыформных, 35–55 × 6.5–8 мкм, звільстыя, рэдка з простымі папярочнымі септамі, бясколерныя, але ў КОН дэманструюць побач сабе дыфузнае зеленаватае або блакітнаватае рэчыва. Споры шырока-эліптычныя, 7–8.5 мкм даўж., трохлопасцева-акруглыя ў фронтальнай праекцыі, эліптычныя ў бакавой, шыпаватыя, бледна-бурыя, тонкасценныя.

На павале *Betula* sp.; на абвугленай неідэнтыфікаванай драўніне.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Перароўскі Млынок (MSK 12224); Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Дзмітравічы, сабр. Э. Пармаста (ТАА 18658), вакол. в. Пашукі, сабр. А. Галаўко (MSK 3943). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 108). Апіс.: Юрченко (2012a: 118–119).



Мал. 201. *Tomentella ferruginea* (TAA 18658):
 а – гіфи подцілу; б – фрагмент гіменія і субгіменія;
 с – базидиєлы; d – базиды; е – базидияспоры

231. **Tomentella fibrosa** (Berk. & M.A. Curtis) Køljalg – Т. валакністая; Т. волонкістая

Syn.: *Odontia fibrosa* (Berk. & M.A. Curtis) Køljalg; *Tomentellina fibrosa* (Berk. & M.A. Curtis) M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, светла-бурае, пелікулярнае, дужа рыхлае, у форме шматкоў каля 2–10 мм даўж, злучаных шматлікімі жаўтаватымі гіфальнымі шнурамі (бачны пад лупай). Гіменафор гладкі. Край п. ц. плесняпадобны, аднаго колеру з астатняй паверхняй п. ц., або больш светлы. Гіфальныя шнуры каля 10–30 мкм шыр., складаюцца са шкілетных і тонкасценных гіф. Генератыўныя гіфы з простымі септамі; у подсілку 3.3–3.5 мкм шыр., тонкасценныя, бледнажоўтыя да жоўтых у КОН; у субгіменіі 2–2.7 мкм шыр., бясколерныя або амаль бясколерныя. Шкілетныя гіфы воласападобныя, трохі звільстыя, 0.8–1.3 мкм шыр., жаўтаватыя. Цыстыды ў пуках, цыліндрычныя, б.м. скрыўленыя, на вяршыні тупыя, з 10–11 простымі септамі, каля 200 мкм даўж., 5–6.3 мкм шыр., з патоўшчанымі сценамі, жоўтыя, да вяршыні больш бледныя і трохі пашыраныя. Базіды 48–62 × 5–8 мкм, каля 2 мкм шыр. у ножкападобнай аснове, бясколерныя да жаўтаватых, з 1–4 стэрыгмамі памерам да 11.5 × 1.5 мкм. Споры сферычныя або амаль сферычныя, злёгку пляскатыя каля апікулюсу, 5–6.5 × 4.5–6 мкм, бародаўчатыя з 2–3-вілаватымі бародаўкамі, буравата-жоўтыя, з даволі выразным, амаль бясколерным апікулюсам.

На павале ствалоў *Corylus avellana* і на аснове ножкі шапачкавага грыбу (*Mycena*).

Вывуч. узор: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 9.XI.2003 (MSK 6282). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 85). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 84). Лл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 22–24).

232. **Tomentella fuscocinerea** (Pers.) Donk – Т. бура-шэрая; Т. буро-серая

П. ц. распасцёртае, лямцавае, да 0.7 мм таўшч., часам інкрусціруе прамастаячыя расліны. Паверхня гіменія роўная, бледна- або умерана-шакаладна-бурая. Край п. ц. плесняпадобны, белаваты. Гіфальныя шнуры ёсць, да 15 мкм шыр. Гіфы подсілку з раскіданымі або выпадковымі спражкамі, тоўстасценныя, светлабурыя, 3–5.5 мкм шыр., голяыя; гіфы субгіменія без спражак, тонкасценныя, бураватыя, 3.5–4.5 мкм шыр., голяыя. Базіды звільста-утрыформныя, 40–60 × 9–11 мкм, некаторыя з папярочнымі простымі септамі. Споры трохлопасцевыя ў франтальнай праекцыі, дробнашыпавытыя, 9–10(–10.5) × 8–9 мкм, жаўтаватыя да бурых.

На павале *Carpinus betulus* (ствол).

Вывуч. узор: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. х. Ляцкія, сабр. Э. Пармаста, 27.VIII.1966 (ТАА 19176). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 60).

Заўвага. Разгледзены намі ўзор ТАА 19176, што захоўваецца ў калекцыі ТАА пад назвай *T. cinereoumbrina*, мае ўсе гіфы з простымі септамі, цёмна-бурыя гіфы подцілу і шмат спор з эліптычным абрысам, таму адносіцца намі да *T. fuscocinerea*. Тым не менш, мяжа паміж відамі *T. fuscocinerea* і *T. cinereoumbrina* яшчэ недадаткова вывучаная.

233. *Tomentella galzinii* Bourdot – Т. Гальзэна; Т. Гальзена

П. ц. распасцёртае, шэравата-аліўкавае (з вохраным адценнем пад лупай), 1 см. даўж. і больш, гіпахноіднае, дужа тонкае, гладкае, але гіменій не суцэльны. Край п. ц. невыразны, станчаецца. Усе гіфы са спражкамі; у подцілу з галінамі, якія часта пачынаюцца ад спражак, 3–5.5(–6) мкм шыр., тонкасценныя, бясколernesныя да цытрынава-жоўтых і іржава-жоўтых у масе; у субгіменіі даволі кароткаклетачныя, 3–6.5 мкм шыр., тонкасценныя, амаль бясколernesныя да буравата-жоўтых. Цыстыды сустракаюцца звычайна, злёгку выступаюць над гіменіем, гіфоідныя да фузоідных, прамыя або звільстыя, пашыраныя знізу, 22–37 мкм даўж., 3.3–5 мкм шыр. на вяршыні, да 5.5–6 мкм шыр. у аснове, тонкасценныя, амаль бясколernesныя да бураватых, на вяршыні голяыя або рыхла-інкруставаныя бясколernesным да іржава-бурага рэчывам, якое часам мае від шапачкі. Выпадкова сустракаюцца гіфападобныя элементы з простымі септамі, 3.5–4 мкм шыр. Базіды са спражкай пры аснове, 26–28 × 5.7–7.5 мкм, амаль бясколernesныя, некаторыя з буравата-жоўтымі ўключэннямі. Споры няправільна-амаль-сферычныя да лопасцевых, акругла-трохкутных, з пашыранай асновай, 7–8(–8.5) × (5–)6–7.5 мкм, шыпаватыя, з шыпамі да 1.3–1.5(–1.7) мкм даўж., жоўтыя да бурых.

На апалых галінах *Fraxinus excelsior*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы, сабр. 12.VII.1998 (MSK 4438). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2000: 23). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 42). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 15).

234. *Tomentella lapida* (Pers.) Stalpers – Т. камянёвая; Т. камнелюбівая (мал. 74)

Syn.: *T. ramosissima* (Berk. & M.A. Curtis) Wakef.; *T. violaceofusca* (Sacc.) M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, цёмна-бурае, пелікулярнае. Грыб часта сустракаецца ў выглядзе стэрыльных гіф. Гіменафор гладкі. Край п. ц. невыразны. Гіфы подцілу магутныя, са спражкамі і простымі септамі, прамыя або са звільстымі сценкамі, 3.5–7.5(–10) мкм шыр., з уздуццямі, з патоўшчанымі сценкамі, бура-

ватыя, жоўта-бурыя да каштанава- і цёмна-бурых, з аднародным або зярністым змесцівам, голая да звычайна гранулярна-інкруставаных. Гіфы субгіменію (3.3–)4–5.5 мкм шыр., з птоўшчанай або тоўстай сценкай, бледна-бурыя да бурых, голая. Цыстыд няма. Базіды $40\text{--}53 \times 6.5\text{--}8.5$ мкм, з кроплямі у змесціве, часам трохі блакітныя або зеленаватыя ў КОН. Споры сферычныя да шырока-эліптычных, часам няправільнай формы, вуглавата-сферычныя, $(6\text{--})7.5\text{--}10 \times (5.5\text{--})6.3\text{--}8.5$ мкм, ад бародаўчатых да шыпаватых, з тупымі або вострымі шыпікамі 0.8–2.5 мкм даўж., бураватыя, шэравата-бурыя, бурыя (асабліва ў масе), з адной або некалькімі кроплямі ў змесціве, у КОН часта з зеленаватым адценнем.

На апалых галінах, апалай кары, павале ствалоў (у тым ліку нахіленых): *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Pinus sylvestris*, *Salix caprea*; на жывых сцяблах і каранях *Vaccinium myrtillus*, апалым лісце *Betula*, жывых і адмерлых імхах, розных раслінных рэштках у лясным подсіці.

Вывуч. узоры: вядомы па 11 узорах з паўночнай, цэнтральнай і паўднёва-заходняй частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 163). Апіс.: Yurchenko (2001: 85–86, пад назвай *T. lapida*; с. 87, пад назвай *Tomentella* cf. *sublilacina*). Л.: Yurchenko (2001, Fig. 10, пад назвай *Tomentella* cf. *sublilacina*).

Заўвага. Грыб нярэдка сустракаецца толькі ў выглядзе міцэлію.

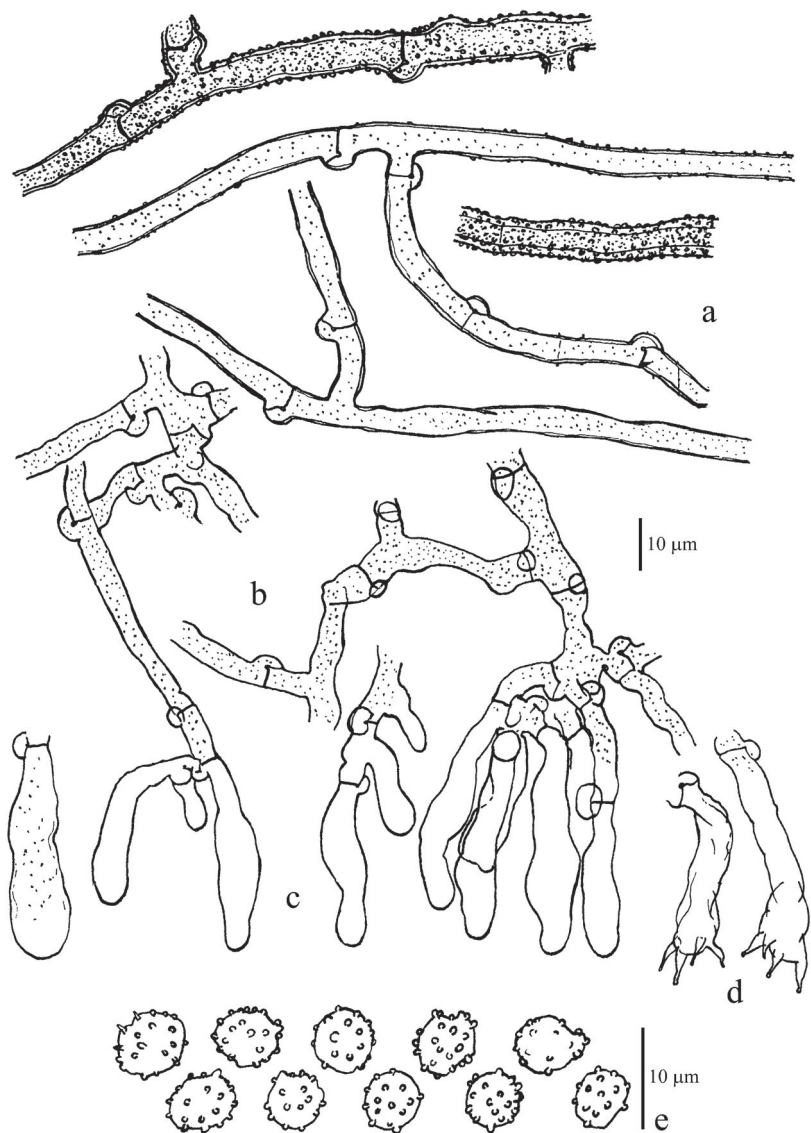
235. *Tomentella lilacinogrisea* Wakef. – Т. лілова-шэрая; Т. лілово-серая (мал. 202)

Syn.: *T. neobourdotii* M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, прырослае, павуціністае або плесняпадобнае, шэрабурае, бурае, бура-чорнае. Гіменафор роўны або зярністы. Гіфальных шнуроў няма, або яны выпадковая, монамітычныя, назіраюцца ў подсіці. Гіфы са спражкамі; у подсіці буйныя, 3.5–5.5 мкм шыр., тоўстасценныя, ад бураватых да цёмна-бурых, інкруставаныя, маюць тэндэнцыю галінавацца пад прамым вуглом; у субгіменіі 3–5 мкм шыр., тонкасценныя, бясколernesныя або бледна-бурыя, голая або трохі інкруставаныя, некаторыя сегменты кароткія і ўздутыя. Цыстыд няма. Базіды утрыформныя, $30\text{--}45 \times 6.5\text{--}8$ мкм, звлістыя, бясколernesныя, рэдка з септамі. Споры амаль сферычныя, 6–7 мкм у дыям., ледзь трохкутна-акруглыя ў фронтальнай праекцыі, шыпаватыя, бледна-бурыя.

На апалай галіне *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Белавежская пушча, сабр. Э. Пармаста, 18.X.1965 (ТАА 18296). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 167).

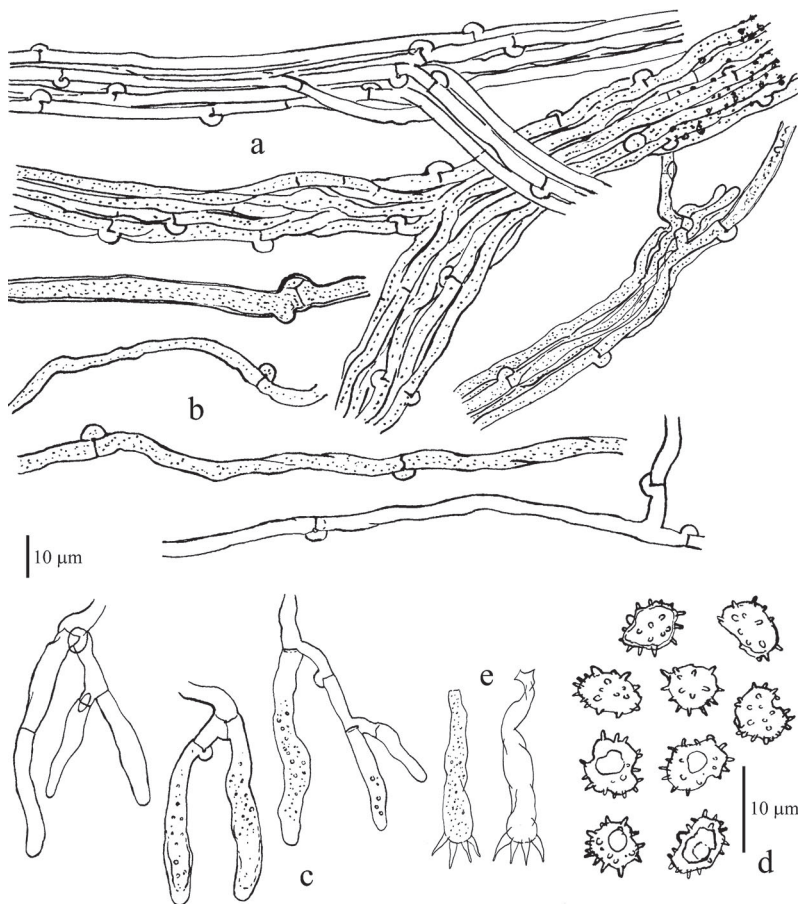


Мал. 202. *Tomentella lilacinogrisea* (TAA 18296):
 а – гіфи подцілу; б – гіфи субгіменія; в – базидієлы;
 д – базиді; е – базидіяспори

236. **Tomentella punicea** (Alb. & Schwein.) J. Schröt. – Т. пунсовая; Т. пунцовая (мал. 203)

Syn.: *T. griseoviolacea* Litsch.; *T. rubiginosa* (Bres.) Maire

П. ц. распасцёртае, аддзяляецца ад субстрату, павуціністае, жоўта-бурае, аліўкавае або зялёнае. Гіменафор зярністы, радзей роўны. Край п. ц. баваўняны або махрысты, іржава-буры. Гіфальныя шнуры монамітычныя, 20–65 мкм шыр., жаўтаватыя да цёмна-бурых; рэдка сустракаюцца дымітычныя шнуры. Гіфы са спражкамі, 2.5–4.5 мкм шыр., тонкасценныя; у шнурах бясколernesныя да



Мал. 203. *Tomentella punicea* (TAA 19122): а – шнуры гіфаў; б – асобныя гіфы подцілу; с – базыдыёлы; d – базыдыяспоры. MSK 7345: е – базыды

бураватых, голая або інкруставаная дробнымі грануламі; у подсілу да 4 мкм шыр., бясколерныя або бураватыя, многія галінуюцца пад прамым вуглом, з выпадковымі простымі септамі; у субгіменіі бясколерныя, гладкія. Цыстыд няма. Базіды булавападобныя, $35\text{--}50 \times 6\text{--}8$ мкм, звлістыя, рэдка з септамі, бясколерныя або жаўтаватыя. Споры трохкутна-акруглыя або амаль трохлопасцевыя у фронтальнай праекцыі, кутавата-эліптычныя у бакавой, шыпаватыя, $7\text{--}8$ мкм дыям., жаўтаватыя або бураватыя, з буйным апікулюсам.

На павале ствалоў: *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Камянюкі, сабр. Э. Пармаста (ТАА 19122); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова (MSK 10527); Петрыкаўскі р-н вакол. в. Снядзін (MSK 7345, 7350). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 110). Апіс.: Юрченко (2012a: 119).

237. *Tomentella radiosa* (P. Karst.) Rick – Т. прамяністая; Т. лучистая (мал. 204)

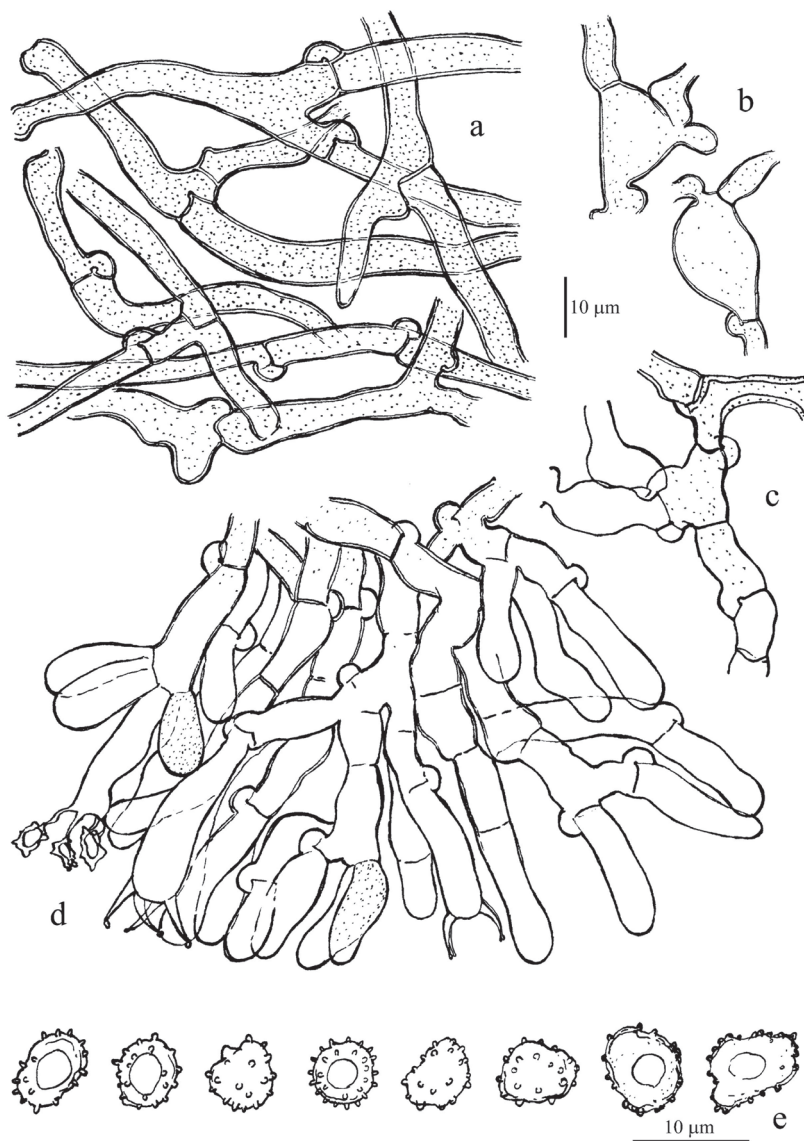
Syn.: *T. carbonaria* M.J. Larsen; *T. cladii* Wakef.; *T. epigaea* (Burt) M.J. Larsen; *T. purpurea* Wakef.

П. ц. распасцёртае, прырослае, жоўта-бураватае да бурага, часам у сухім стане трэскаецца. Гіменафор роўны або бугрысты. Край п. ц. баваўняны або махрысты (часам з клаварыоіднымі пратуберанцамі), жаўтавата-бураваты. Гіфальныя шнуркі адсутнічаюць або назіраюцца толькі ў подсілу, монамітычныя, $20\text{--}80$ мкм шыр., жаўтаватыя да бураватых. Гіфы са спражкамі, гладкія; у подсілу $3\text{--}6$ мкм шыр., тонка- да тоўстасценных, бясколерныя да бураватых; у шнурах $3\text{--}5$ мкм шыр., у большасці тонкасценныя, жаўтаватыя да бураватых; у субгіменіі $3\text{--}6$ мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, рэдка з зеленаватым адценнем у КОН, некаторыя з кароткімі, уздутымі клеткамі, некаторыя звлістыя. Цыстыд няма. Базіды вузка-ўтрыформныя або булавападобныя, $35\text{--}55 \times 8\text{--}12$ мкм. Споры вуглавата-эліптычныя ў фронтальнай праекцыі, лопасцева-эліптычныя ў бакавой, $7\text{--}10.5\text{--}(14)$ мкм даўж., пакрытыя $2\text{--}(3)$ -вілаватымі бародаўкамі або кароткімі шыпікамі, бледна-бурыя да цёмна-бурых, звычайна з кроплямі ў змесціве.

На апалых галінах, павале ствалоў: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманічы (MSK 7033); Лепельскі р-н, Барэзінскі запав., вакол. в. Рожна (MSK 5108), вакол. в. Ствольна (MSK 4860, 4869); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Мордзвін (MSK 7329). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 60).

Заўвага. Існуе гіпотэза, што *T. radiosa* – гэта рэзупінатная форма *Th. terrestris* з маларазвітым п. ц. (Kõljalg et al., 2000: 1993), напрыклад, у *T. radiosa* часам прысутнічаюць вырасты-пратуберанцы па краю п. ц., як у *Th. terrestris*. Гіпотэза падмацоўваецца падабенствам мікраскапічных адзнак і сіквенсаў ITS ДНК, аднак патрабуецца больш малекулярных даных для яе доказу (Yorou, Agerer, 2007).



Мал. 204. *Tomentella radios* (MSK 4869):

a – гіфи подцілу; b – узуцця на гіфах; c – гіфи субгіменія;
d – фрагмент гіменія і субгіменія; e – базидияспори

238. **Tomentella stuposa** (Link) Stalpers – Т. пакуллевая; Т. паклевая (мал. 75)
Syn.: *T. bresadolae* (Brinkmann) Bourdot & Galzin; *T. rutneri* Litsch.

П. ц. распасцёртае, прырослае, павуціністае або плесняпадобнае, бурае. Гіменафор роўны. Стэрыльны край п. ц. невыразны. Шнуры гіфаў адсутнічаюць. Гіфы подцілу са спражкамі і некаторай колькасцю простых септ, 3–6 мкм шыр., тоўстасценныя, ад бледна- да цёмна-бурых, гладкія; гіфы субгіменія са спражкамі, 4–7 мкм шыр., тонкасценныя, ад бясколерных да бураватых, з кароткімі, трохі ўздутымі клеткамі. Цыстыд няма. Базіды ўтрыформныя, $40\text{--}60 \times 9\text{--}12$ мкм, звільстыя, нярэдка з простымі папярочнымі септамі і з кроплямі ў змесціве, бясколерныя або бураватыя. Споры сферычныя, $8.5\text{--}11$ мкм у дыяме., амаль сферычныя ў бакавой праекцыі, раўнамерна-шыпаватыя [шыпы $1.3\text{--}1.5(-1.8)$ мкм даўж.], ад бледна- да цёмна-бурых, з буйным апікулюсам.

На апалых галінах, апалай кары, павале ствалоў, пнях: *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*; на аснове адмерлых рахісаў *Dryopteris filix-mas*, на жывых імхах, выпадкова на жывых п. ц. трупавых грыбоў (*Coltricia*).

Вывуч. узоры: Жыгкавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны (MSK 7338), вакол. в. Хлупінская Буда (MSK 7360); Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 7421, 7422); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 7330); Лепельскі р-н, вакол. в. Кветча (MSK 4816); Мядзельскі р-н, вакол. в. Брусы (MSK 12217), вакол. в. Занарач (MSK 12215); Ушацкі р-н, вакол. в. Двор Пліна (MSK 5434). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

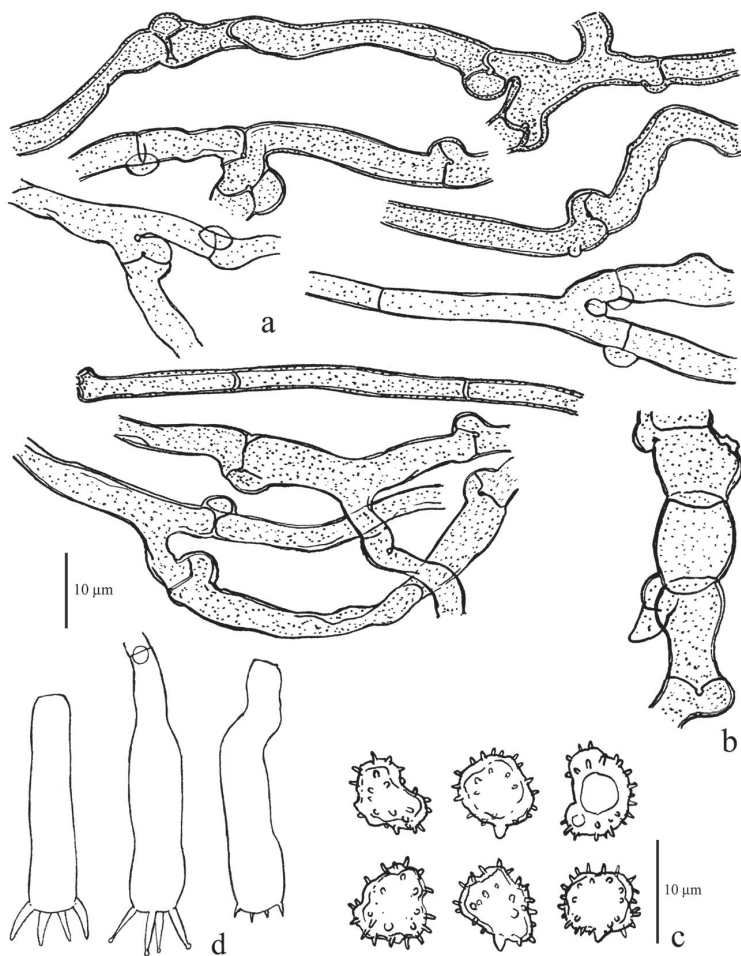
239. **Tomentella sublilacina** (Ellis & Holw.) Wakef. – Т. амаль-ліловая; Т. почти-лиловая (мал. 76; 205)

Syn.: *T. albomarginata* (Bourdot & Galzin) M.J. Larsen; *T. avellanea* (Burt) Bourdot & Galzin; *T. kootenaiensis* M.J. Larsen

П. ц. распасцёртае, прырослае, павуціністае, лямцавае, жоўта-бурае, светлабурае, бурае, вінна-чырвона-бурае. Гіменафор роўны (але пад лупай п. ц. можа быць дробнакасымаватае). Стэрыльны край п. ц. невыразны або светлы да белаватага. Гіфальных шнуроў няма. Гіфы са спражкамі, гладкія; у подцілу $3.5\text{--}6.5(-8)$ мкм шыр., ад жаўтаватых да цёмна-бурых, звычайна бураватыя, роўныя або з уздудцамі, з тоўстымі, радзей тонкімі сценкамі; у субгіменіі $3.5\text{--}7(-11)$ мкм шыр., з кароткімі, уздудцамі клеткамі, тонкасценныя або рэдка тоўстасценныя, амаль бясколерныя да жаўтаватых і бледнабурых; субгіменій часам амаль палісаднай структуры. Цыстыд няма. Базіды утрыформныя, амаль цыліндрычныя, булавападобныя, $30\text{--}50(-65) \times (7\text{--})7.5\text{--}9.5(-12)$ мкм, прамыя або звільстыя, бледна-жаўтаватыя, рэдка з септамі. Споры няправільна-сферычныя да лопасцевых, $(5.5\text{--})7\text{--}9.5 \times (4.5\text{--})6\text{--}7$ мкм, трохлопасцевыя ў франтальнай праекцыі, эліптычныя ў бакавой, шыпаватыя, з тупымі бясколернымі шыпікамі, ад бледна-бурых да цёмнабурых (асабліва ў масе).

На апалых галінах, павале ствалоў, пнях, на кары, што аддзяляецца ад павалу, на каранях вываратняў: часцей *Picea abies* і *Pinus sylvestris*, таксама на *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Salix cinerea*, звычайна на моцна разбуранай драўніне; на жывых і адмерлых імхах.

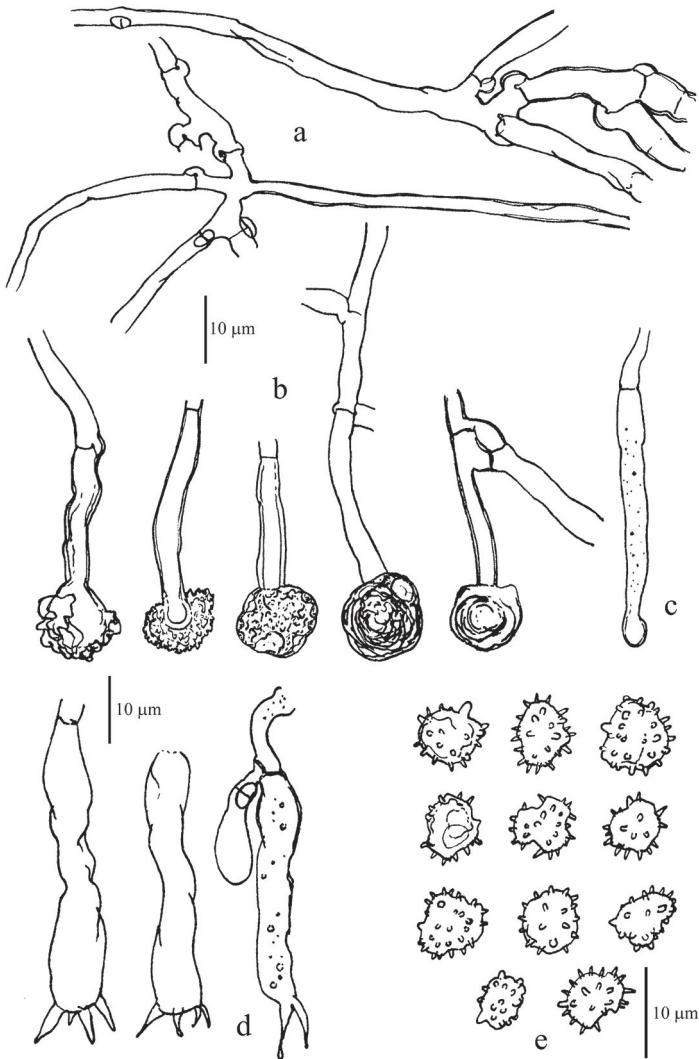
Вывуч. узоры: вядомы па 12 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 143). Аніц.: Yurchenko (2001: 86, пад назвай *T. punicea*). Іл.: Yurchenko (2001, Fig. 9, пад назвай *T. punicea*).



Мал. 205. *Tomentella sublilacina*. MSK 5907:

а – гіфы подцілы; б – гіфа субгіменія; с – базідыяспоры. MSK 4725: d – базіды.

240. *Tomentella subtestacea* (Bourdot & Galzin) Svrček – Т. глініста-жаўтаватая; Т. глинисто-желтоватая (мал. 206)



Мал. 206. *Tomentella subtestacea* (TAA 54050):
 а – гіфы подцілу; б – цыстыды з інкрустацыяй;
 с – цыстыда без інкрустацыі; д – базідыі; е – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, прырослае, плесняпадобнае або павуціністае, шэрава-тае, жоўта-бурае або бурае. Гіменафор роўны або зярністы. Стэрыльны край п. ц. звычайна невыразны. Гіфальныя шнуры адсутнічаюць. Гіфы са спраж-камі, тонкасценныя, гладкія; у подсілку 3–4.5 мкм шыр., бясколерныя або бледна-бурыя; у субгіменіі 3–5 мкм шыр., бясколерныя. Цыстыды паходзяць з гіф субгіменія, шылападобныя або радзей цыліндрычна-гіфападобныя, 40–60 × 4.5–7 мкм, 3–4.5 мкм шыр. каля вяршыні, часам з простымі септамі, выступаюць над базідыямі або паглыбленыя і малазаўважныя, бясколерныя, трохі інкруставаныя бураватым эксудатам, які часам утварае шапачку на вяршыні цыстыды. Базідыі ўтрыформныя, 35–50 × 7–8.5 мкм, некаторыя звлістыя, рэдка з септамі, бясколерныя, часам змесціва робіцца вохраным ад КОН. Споры акругла-трохлопасцевыя ў франтальнай праекцыі, эліптычныя ў бакавой, 6.5–8.5 мкм дыям., шыпаватыя, бледна-бурыя, некаторыя споры робяцца чырванавата-бурымі ў КОН.

На апалай галіне *Betula pendula*.

Вывуч. узор: Камянецкі р-н, вакол. в. Камянюкі, сабр. Э. Пармаста, 24.IX.1969 (ТАА 54050). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 195).

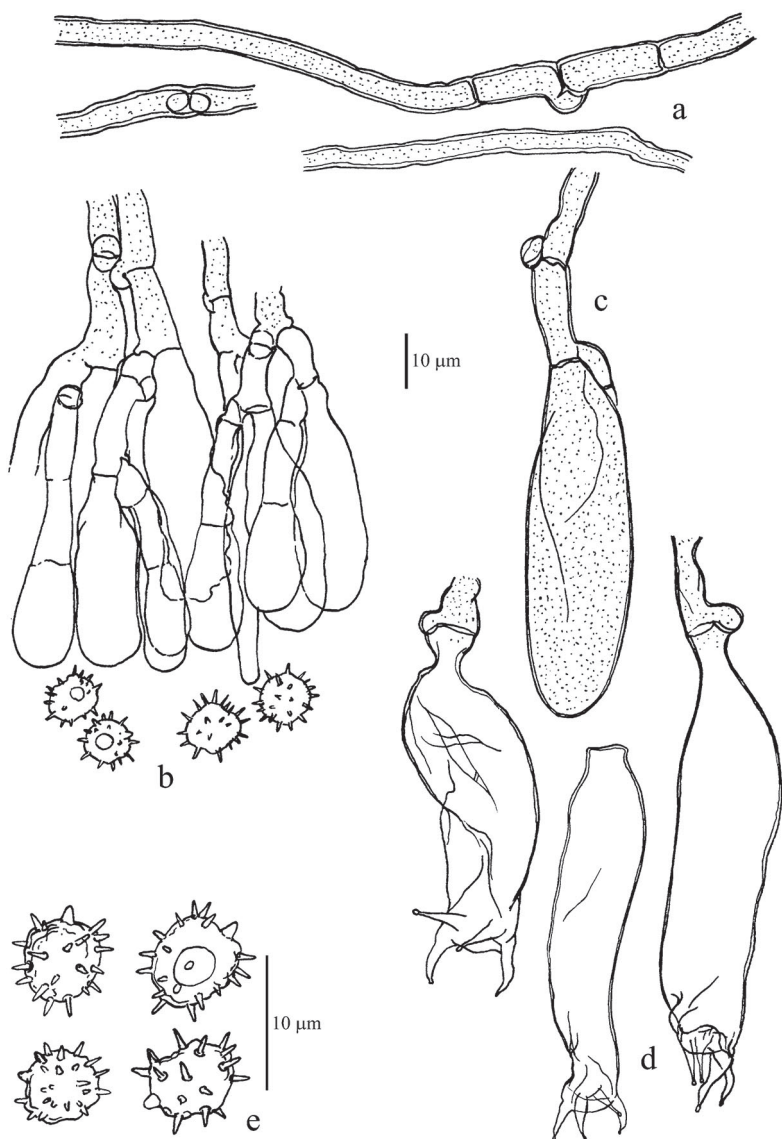
241. ***Tomentella terrestris*** (Berk. & Broome) M.J. Larsen – Т. наземная; Т. наземная (мал. 207)

Syn.: *T. badiofusca* Bourdot & Galzin; *T. umbrinella* Bourdot & Galzin

П. ц. распасцёртае, прырослае, плесняпадобнае або амаль коркападобнае, трэскаецца пры высыханні, бурае або жоўта-цынамонавае. Гіменафор роўны. Стэрыльны край п. ц. невыразны. Гіфальныя шнуры адсутнічаюць. Гіфы са спраж-камі, гладкія; у подсілку 3–6 мкм шыр., ад тонка- да тоўстасценных, бледна-бурыя; у субгіменіі 3.5–6 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя або бледна-бурыя. Цыстыд няма, але ў гіменіі і субгіменіі прысутнічаюць везікулападобныя маладыя стадыі базідый да 19 мкм шыр. Базідыі ўтрыформныя, б.м. уздутыя, 50–85 мкм даўж., каля вяршыні 10–13 мкм шыр., бясколерныя або бледна-бурыя, рэдка звлістыя, нярэдка з простымі папярочнымі септамі. Споры амаль сферычныя, 6.5–7.5(–9) мкм даўж., вуглавата-акруглыя ў франтальнай праекцыі, шырока-эліптычныя ў бакавой, шыпаватыя (шыпы да 1 мкм даўж.), бледна-бурыя, з буйным апікулюсам.

На апалых галінах *Betula pendula* і *Pinus sylvestris*, адмерлых галінках і сцяблах *Vaccinium myrtillus*, на жывых і адмерлых імхах.

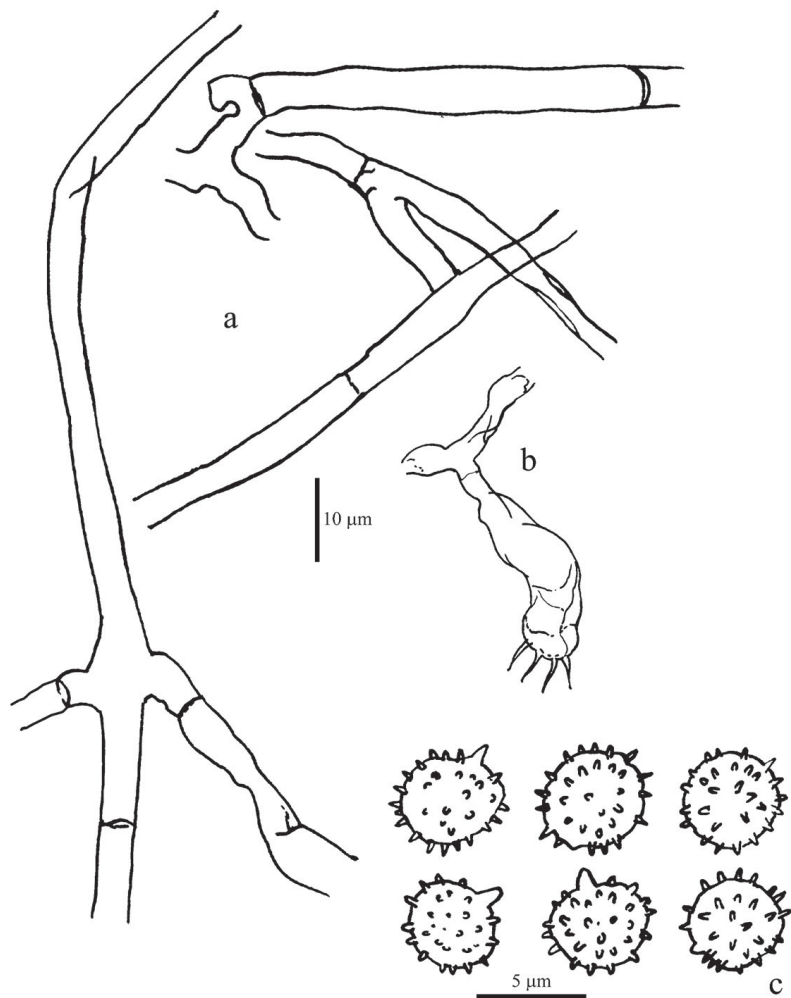
Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Кісялёўка (MSK 6159, 6299); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Пераходцы (MSK 4764, 4772). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).



Мал. 207. *Tomentella terrestris* (MSK 6299):
 а – гіфи подсілу; б – фрагмент гіменія і субгіменія;
 с – базидиєла; d – базиди; е – базидияспори

93. Род *Tomentellopsis* Hjortstam – Таментэллопсіс

242. *Tomentellopsis echinospora* (Ellis) Hjortstam – Т. калючаспоровы; Томентеллопсіс колючеспоровый (мал. 208)



Мал. 208. *Tomentellopsis echinospora* (TAA 53984):
а – гіфы подцілу; b – базідыя; c – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, слаба прымацаванае да субстрату, павуціністае або пелікулярнае, рыхлае, саламяна-жоўтае, жаўтаватае, у сухім стане часам жоўта-бураватае. Гіменафор роўны. Гіфальных шнуроў няма. Подсціл і субгіменій рыхлай тэкстуры. Гіфы без спражак, тонкасценныя, гладкія; у подсцілу бясколерныя або жаўтаватыя, 3–5(–7) мкм шыр., нярэдка з крыжападобным галінаваннем; у субгіменіі 3–5 мкм шыр., бясколерныя. Цыстыд няма. Базіды ўтрыформныя або булавападобна-цыліндрычныя, нярэдка звільстыя, $20\text{--}40 \times 5\text{--}8$ мкм, бясколерныя, без адвентыўных септ, з 2 або 4 стэрыгмамі. Споры сферычныя або шырока-эліптычныя, шыпаватыя, з шыпамі 5–6(–7) мкм дыям., тонкасценныя, бясколерныя або жаўтаватыя, шыпы да 1 мкм даўж.

На павале ствалоў і апалых галінах: звычайна *Pinus sylvestris*, таксама на *Picea abies*; на жывых імхах.

Вывуч. узоры: Белаежская пушча, сабр. Э. Пармаста (ТАА 53984); Лагойскі р-н, вакол. в. Калюга (MSK 6150, 6162), вакол. в. Кісялёўка (MSK 6163); Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 7332). Апубл. уперш. для Беларусі: Kõljalg (1996: 71).

Заўвага 1. Від марфалагічна зменлівы па памерах і колеру спор, тэкстуры і колеру паверхні п. ц. У межах аднаго ўзору часам прысутнічаюць жаўтавата-зялёныя, чырванаватыя і буравата-жоўтыя плямы п. ц. Межы паміж відамі роду *Tomentellopsis* і аб'ём саміх відаў, у тым ліку *T. echinospora*, патрабуе далейшага вывучэння (Kõljalg, 1996).

Заўвага 2. *Tomentellopsis submollis* (Svrček) Hjortstam, які быў знойдзены ў Беларусі (Е. Arnolds, асабістае паведамленне, 2015), у манаграфічнай апрацоўцы таментэлоідных грыбоў (Kõljalg, 1996) разглядаецца як сінонім *T. echinospora*. Больш ранейшыя крыніцы (Jülich, Stalpers, 1980) разглядаюць *T. submollis* як самастойны від, які адрозніваецца ад *T. echinospora* ружоваватым колерам паверхні гіменія (але не ва ўсіх узорах), больш шчыльнай (амаль мембранападобнай) тэкстурай п. ц., больш доўгімі і вузкімі базідыямі ($30\text{--}40 \times 5\text{--}7$ мкм), некалькі больш буйнымі спорами, 5.5–7 мкм даўж. У сваю чаргу, *T. echinospora* s. str. мае паверхню гіменія сярніста-жоўтага або зеленавата-жоўтага адцення, базідыі $20\text{--}30 \times 6\text{--}9$ мкм і споры 4–6.5(–7) мкм дыям.

Род 94. *Trechispora* P. Karst. – Трэхіспора

Ключ да вызначэння відаў *Trechispora* па базідыяльным спаранашэнням (віды з непароідным гіменафорам)

Заўвага. Віды гэтага буйнага роду маюць п. ц. прастай марфалагічнай арганізацыі, дробныя памеры спор, базідый і іншых мікраструктур, і таму прадстаўляюць немалую цяжкасць для вызначэння. Для дакладнай ідэнтыфікацыі прадстаўнікоў да віду патрэбны даволі развітыя п. ц. і даследаванне формы

спор, а асабліва іх скульптуры, пры павялічэнні $\times 1000$. Трэба таксама звяртаць увагу на форму і памеры базідый, марфалогію гіф субгіменія, наяўнасць гіфальных шнуроў і шкілетных гіф.

1. Споры гладкія, з закругленым абрысам... 2

– Споры бародаўчатыя, шыпаватыя, або вуглаватыя да амаль лопасцевых... 3

2. Споры вузка-эліптычныя, $3-4 \times 1.8-2.2$ мкм... *T. byssinella*

– Споры шырока-эліптычныя, $3-5 \times 2-4$ мкм... *T. cohaerens*

3. Базідыі цыліндрычныя, без перацяжкі або ледзь перацягнутыя, 20–30 мкм даўж.... *T. alnicola*

– Базідыі каротка-цыліндрычныя або каротка-булавападобныя, звычайна трохі перацягнутыя пасярэдзіне, ад 7.5–9 да 15–20 мкм даўж.... 4

4. Споры вуглаватыя або бародаўчатыя з нешматлікімі бародаўкамі, якія знаходзяцца на вуглах спор... *T. subsphaerospora*

– Споры дробна-бародаўчатыя або шыпаватыя... 5

5. Шкілетныя гіфы прысутнічаюць у гіфальных шнурах, рэдка сярод гіф подсілу... 6

– Гіфальная сістэма монамітычная... 8

6. Базідыі 7–10 мкм даўж.; субгіменій часта складаецца з шчыльна размешчаных, перабытаных, і таму невыразных на мікрапрэпараце гіф; шкілетныя гіфы прысутнічаюць у шнурах разам з тонкасценнымі, і сярод гіф подсілу...

T. minuta

– Базідыі (8.5–)9–12(–13) мкм даўж.; субгіменій рыхлы; шкілетныя гіфы прысутнічаюць толькі ў гіфальных шнурах... 7

7. Шкілетныя гіфы ў шнурах подсілу шматлікія, моцна цыянафільныя; гіфальныя шнуры шматлікія; клеткі гіф субгіменія пераважна цыліндрычныя; гіменій аддзяляецца ад подсілу... *T. invisitata*

– Шкілетныя гіфы ў шнурах рэдкія або адсутнічаюць, слаба цыянафільныя; гіфальныя шнуры рэдкія да шматлікіх; клеткі гіф субгіменія няправільнай формы, канічныя, або б.м. ізадзіяметрычныя; гіменій не аддзяляецца ад подсілу...

T. tenuicula

8. Споры дробна-бародаўчатыя або каротка-шыпаватыя, з шыпамі каля 0.3–0.5 мкм даўж.... 9

– Споры шыпаватыя з шыпамі каля 0.5–1 мкм даўж.... 12

9. Споры бародаўчатыя (вакол апікулюса гладкія), амаль-сферычна-кроплепадобныя (выразна звужаюцца да апікулюса), $(3.7-4) \times 3-3.5$ мкм разам з бародаўкамі; крышталі на гіфах іглападобныя або ланцэтныя, звычайна 15–25 мкм даўж.... *T. microspora*

– Споры раўнамерна бародаўчата-шыпаватыя, эліптычныя або яйкападобныя, 3.2–4.5 мкм даўж. разам з шыпікамі; крышталі на гіфах (калі ёсць) прызма-

тычныя, рамбiчныя, трохвугольныя, або ў форме крылаў матылька, звычайна 5–10 мкм даўж.... 10

10. Крышталі на гіфах (калі ёсць) прызматычныя або рамбiчныя... 11

– Крышталі на гіфах у форме крылаў матылька або трохвугольныя ў абрысу...

***Trechispora* sp. 19461**

11. Трама ў шыпах у выглядзе вузкіх пукой гіф (гіфы да 7 мкм шыр.) з кароткімі клеткамі, і з хвалістымі канцамі, якія выступаюць; клеткі гіф субгіменія ізадыяметрычныя, канічныя або няправільнай формы; базіды 10–15 × 4.5–5 мкм; базідыяспоры 3.5–4 мкм даўж., уключаючы арнаментцыю; подціл амаль адсутнічае... ***T. farinacea***

– Трама ў шыпах са шматлікімі, паралельнымі, доўгаклетачнымі гіфамі 3–3.5 мкм шыр., з даволі прамымі канцамі, якія выступаюць; клеткі гіф субгіменія цыліндрычныя, трохі ўздутыя або няправільнай формы; базіды 10–20 × 4–4.5 мкм; базідыяспоры 4–4.5 мкм даўж., уключаючы арнаментцыю; тонкі подціл прысутнічае... ***T. stevensonii***

12. Споры няправільна-шыпаватыя, з нешматлікімі пагорачкападобнымі шыпікамі, (3.5–)4 × (2.5–)3 мкм, уключаючы арнаментцыю... ***T. stellulata***

– Споры шыпаватыя з правільна размешчанымі шыпамі, 5–6.5 × 4–6 мкм, уключаючы арнаментцыю... 13

13. Споры каротка-ныркападобныя ў бакавой праекцыі (выразна ўвагнутыя з унутранага боку), 5–5.5 × 4 мкм разам з шыпамі (даўжыня якіх 0.5–1 мкм); гіфы подцілу 1–3 мкм шыр. (паміж уздуццямі), без выразных прымацаваных крышталяў; базіды 7–12 × 4–4.5 мкм... ***T. caucasica***

– Споры эліптычныя, 5.5–6.5 × 4.5–5(–6) мкм разам з шыпамі (даўжыня якіх каля 1 мкм); гіфы подцілу 1–2 мкм шыр. (паміж уздуццямі), з прымацаванымі вераценападобнымі крышталямі; базіды 12–16 × 5–6 мкм... ***T. praefocata***

Ключ да вызначэння відаў *Trechispora* па канідыяльным спаранашэнням

1. Прысутнічаюць кароткаклетачныя гіфы, якія сабраны ў дробныя падушкі і распадаюцца на вуглавата-прадаўгаватыя артраканідыі па септам і спражкам... ***Osteomorpha fragilis***-стадыя ***T. stevensonii***

– Артраканідый няма; прысутнічаюць шматлікія канцавыя, часам інтэркалярныя канідыі, якія ўтвараюцца на канідыягенных клетках... 2

2. Канідыі ўтвараюцца без стэрыгм, па 1 на канідыягенную клетку, тэрмінальныя (алеўрыяспоры), часам інтэркалярныя... 3

– Канідыі ўтвараюцца на вельмі тонкіх стэрыгмах, па 1–4 на канідыягенную клетку, тэрмінальныя... ***Sterigmatomyces***-стадыя ***T. stellulata***

3. Канідыі няправільна-бародаўчатыя... ***T. invisitata***

– Канідыі гладкія... 4

4. Канідыі правільнай формы, амаль сферычныя або эліптычныя... *T. alnicola*
– Каніды больш-менш вуглаватыя... 5
5. Канідыягенныя гіфы 1.5–2 мкм шыр.; каніды 4.5–5.5 × 2.5–3 мкм... *T. caucasica*
– Канідыягенныя гіфы 1–1.5 мкм шыр.; каніды 4.5–6 × 2.5–3.5 мкм... *T. tenuicula*

243. **Trechispora alnicola** (Bourdot & Galzin) Liberta – Т. альховая; Трехиспора ольховая

Syn.: *Phlebiella alnicola* (Bourdot & Galzin) Bondartsev & Singer

П. ц. распасцёртае, лёгка аддзяляецца, крохкае, жаўтаватае, вохранае, часам амаль цагляна-чырвонае. Гіменафор зярністы (грандынііодны). Край п. ц. дыфузны, махрысты або павуціністы, белаваты. Подсціл белы, рыхлы. Гіфальныя шнуры нешматлікія. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, інкруставаныя; у подсцілу і шнурах 1.5–3 мкм шыр., некалькі звлістыя, з уздуццямі пры септах; у субгіменіі багата разгалінаваныя, з кароткімі клеткамі, каля 2 мкм шыр., у шчыльнай тэкстуры. Базіды цыліндрычныя або каротка-сцяблініста-цыліндрычныя, тэрмінальныя або плеўральныя, ледзь уздутыя ўнізе, 20–30 × 4.5–5.5(–7) мкм. Базідыяспоры эліптычныя, з унутранага боку пляскатыя, бародаўчатыя, (3–)3.5–4(–4.5) × (2.5–)2.7–3.2(–3.5) мкм (з бародаўкамі), з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя.

Дыванчыкі канідыяльнага спаранашэння звычайна каля края п. ц., баваўняныя або парашкападобныя, белаватыя або вохраныя. Канідыягенныя гіфы 0.7–2 мкм шыр., са спражкамі. Канідыі тыпа алеўраканідый, узнікаюць на бакавых, цыліндрычных (шыр. 0.7–2.5 мкм) або ўздутых (4–6 мкм) галінках канідыягенных гіф, эліптычныя да акругла-рамбічных, (3–)5.5–6.5 × (3.5–)4.5(–5) мкм, гладкія, тоўстасценныя, унутры з алеістымі кроплямі, пры аснове б.м. зрэзаныя або з маленькім прыдаткам (магчыма, рэшткі спражкі).

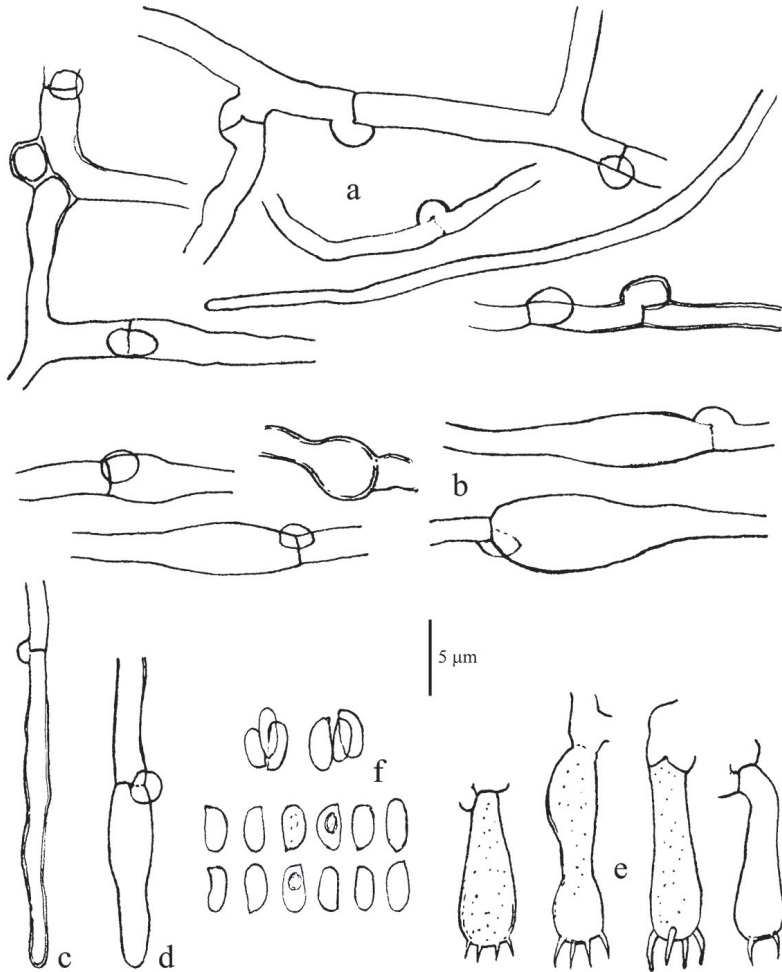
На павале ствалоў *Alnus glutinosa*.

Вывуч. узор: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Бечы, сабр. 23.VI.2012 (MSK 7391). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2009: 232).

244. **Trechispora byssinella** (Bourdot) Liberta – Т. ватападобная; Т. ватообразная (мал. 209)

П. ц. распасцёртае, павуціністае або пелікулярнае, белае. Гіменафор роўны. Гіфальныя шнуры шматлікія, з тонкасценных гіф з расстаўленымі септамі, інкруставаных біпірамідальнымі крышталямі, з уздуццямі пры септах. Гіфы са спражкамі, у большасці тонкасценныя, голяыя або звычайна з крышталямі; гіфы подсцілу 1.5–4 мкм шыр., з уздуццямі пры некаторых септах; гіфы субгіменія кароткаклетачныя, 2–5 мкм шыр., з тонкімі або ледзь патоўшчанымі сценкамі.

Базидії коротка-циліндричні, деякі перацягнуті пасярэдзіне, $(5.5-7-9 \times (3-4-5) \text{ мкм}$. Спори вузка-эліптычныя, з унутранага боку пукатыя або прамыя, $3-4.5 \times (1.7-2-2.5) \text{ мкм}$, гладкія, тонкасценныя або трохі тоўстасценныя, бясколernesныя.



Мал. 209. *Trechispora byssinella* (MSK 4362):
 а – гіфы подсцілу; б – уздоўжні пры септах на гіфах подсцілу;
 с – гіфіда; d – базідыёла; е – базіды; f – базідыяспоры

На апалых галінах *Pinus sylvestris* (звычайна тых, што апушчаныя ў мохавое пакрыва), на розных раслінных рэштках у подсецілу, пры аснове адмерлых сцяблоў траў (*Urtica dioica*).

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Кісялёўка (MSK 6321); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4362); вакол. г. Мазыр (MSK 7423). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998в: 511).

Заўвага. Хьёртстам і сааўтары (Hjortstam et al., 1988: 1497) разглядалі *T. byssinella* у складзе *T. cohaerens* s.l. з-за невыразных размежавальных адзнак паміж гэтымі відамі.

245. *Trechispora caucasica* (Parmasto) Liberta – Т. каўказская; Т. кавказская Syn.: *Cristella caucasica* Parmasto

П. ц. распасцёртае, чыста белае, каля 0.5–2 см даўж., дужа тонкае, някрэпка прымацаванае да субстрату, павуцініста-сеткаватае з раскіданымі рыхлымі грануламі 0.2–1 мм дыям., якія складаюцца з масы канідый або з багата і груба інкруставаных гіф. Гіменафор гладкі. Край п. ц. абрывісты або невыразны. Гіфальныя шнуры 0.07–0.15 мм шыр., звычайна адыходзяць веерападобна ад краю п. ц., складаюцца з прамых гіф 1–1.5 мкм шыр. Усе гіфы са спражкамі. Гіфы подсецілу 1.3–1.8 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Гіфы субгіменію ўмерана разгалінаваныя, 1.5–2(–3.5) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя; субгіменій змяшчае багата дробнага крышталічнага матэрыялу, а таксама групы буйных крышталаў памерам 2.5–11 мкм. Базіды каротка-булавападобныя да амаль цыліндрычных, некаторыя з перацяжкай у сярэдзіне, 9–11.5(–18) × 4–4.5(–5) мкм, з 2–4 стэрыгмамі. Базідыяспоры яйкападобныя, некалькі сагнутыя, увагнутыя з унутранага боку, 3.3–4(–5.5) × 2.5–2.7 мкм, параўнальна раўнамерна пакрытыя шыпікамі да 0.8 мкм даўж., тонкасценныя, бясколерныя, з апікулюсам сярэдняга памеру, ацыянафільныя.

Каніды (алеўрыяспоры) шматлікія, узнікаюць тэрмінальна, часам інтэркалярна, на гіфах 1–2 мкм шыр., эліптычныя, яйкападобныя, вуглавата-амальсферычныя або няправільнай формы, 4–6 × 2–4 мкм, гладкія або з 1–2 выступамі (магчыма, рэшткамі спражкі), з патоўшчанай сценкай, амаль бясколерныя, звычайна ўнутры з буйной кропляй або з некалькімі дробнымі ўключэннямі.

На апалай галіне *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманічы, сабр. 9.XI.2007 (MSK 6891). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2011: 394). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 393–394). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2011, Fig. 6).

246. *Trechispora cohaerens* (Schwein.) Jülich & Stalpers – Т. звязаная; Т. связанная (мал. 210)

П. ц. распасцёртае, белае або бледна-крэмавае, каля 0.5–1 см даўж., пелікулярнае, слаба прымацаванае і крохкае, танчэй за 0.1 мм. Гіменафор гладкі,



Мал. 210. *Trechispora cohaerens* (MSK 6971):

a – гіфи подцілу; b – уздуці на гіфах подцілу; c – кришталі з подцілу;
d – фрагменти гіменія і субгіменія; e – гіфіды; f – базидія; g – базидиоспори

але гіменій перарывісты да перыферыі п. ц. Край п. ц. дыфузна-ватападобны, чыста-белы. Подсціл дужа рыхлы, павуціністы або ватападобны. Шнуры гіфаў у подсцілу, дужа тонкія або невыразныя. Усе гіфы са спражкамі; гіфы подсцілу з анастомозамі, 1–3.3(–5) мкм шыр., з уздудцамі да 4.5–7.5 мкм, тонкасценныя, бясколерныя ў КОН, але з вялікімі жаўтаватымі кроплямі ў змесціве ў Mz, гладкія або рыхла інкруставаныя; Крышталі на гіфах у большасці палачкападобныя і сабраныя ў фігуры «вязкі вецця», памерам да 28 × 8 мкм; гіфы субгіменію звычайна шчыльна размешчаныя, з кароткімі клеткамі, трохі ўздутыя, 1.7–2.5(–3.7) мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя. Базіды каротка-булавападобныя або цыліндрычныя з лёгкай перацяжкай, 9.5–15 × 3.5–5.5 мкм. Споры эліптычныя да амаль кроплепадобных, 3.2–3.7(–4.2) × 1.5–2.5 мкм, гладкія, з патоўшчанай (каля 0.2 мкм) сценкай, бясколерныя, нярэдка з кропляй у змесціве, злёгка (але добра прыкметна) цыянафільныя, са звычайна выразным апікулюсам.

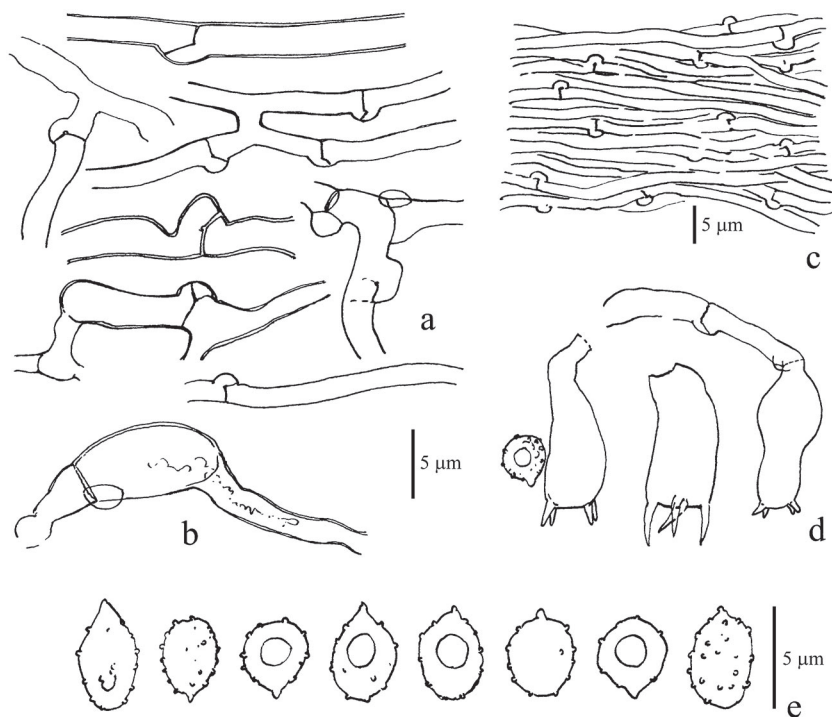
На апалых галінах: *Pinus sylvestris*, cf. *Frangula alnus*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. 30.VII.2018 (MSK 12998); ускрайна г. Мазыр, сабр. 26.X.2006 (MSK 6971).

247. **Trechispora farinacea** (Pers.) Liberta – Т. мучністая; Т. мучнистая (мал. 77; 211)

Syn.: *Cristella farinacea* (Pers.) Donk; *Grandinia nivea* (Pers.) S. Lundell sensu Nikolajeva (1961: 71), non *Trechispora nivea* (Pers.) K.H. Larss. sensu Bernicchia & Gorjón (2010: 677)

П. ц. распасцёртае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, белаватае, шэраватае, бледна-вохранае, рэдка жоўтае. Гіменафор парашкападобна-зярністы, дробнашыпаваты, рэдка роўны. Шыпікі няроўнага памеру, тупыя, часам разгалінаваныя. Край п. ц. дыфузны, тонкі, белы і баваўняны, або з кароткімі шнурамі гіфаў. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, з узростам інкруставаныя (крышталі прызматычныя або рамбаідальныя). Гіфальныя шнуры звычайна знаходзяцца ў субстраце, складаюцца з гіф з анастомозамі, 2–3.5 мкм шыр., з уздудцамі пры септах да 7 мкм, з крышталямі. Подсціл амаль адсутнічае, з гіф умерана разгалінаваных, 2–3.7 мкм шыр. Субгіменій ад тонкага да тоўстага, з багата разгалінаваных гіф з кароткімі, канічнымі або трохі ўздутымі клеткамі, у цэнтры гранул клеткі да 7 мкм шыр. Калі гіменафор з нізкімі шыпікамі, вяршыні шыпікаў з пукамі кароткаклетачных, звільстых, тупаканцавых гіф, якія нагадваюць септацыстыды. Базіды каротка-цыліндрычныя або трохі канічныя, (7–)9.5–11(–15) × 4–5 мкм, з (2)4 стэрыгмамі. Споры амаль сферычныя, шырока-эліптычныя, сферычна-яйкападобныя, ледзь кутаватыя, з выразным апікулюсам, бародаўчата-шыпаватыя, (3–)3.2–3.5 × 2–2.5 мкм (з шыпікамі 3.5–4 × 3–3.5 мкм; шыпікі 0.3–0.5 мм даўж.), з унутранага боку каля апікулюса прамыя, тонкасценныя, бясколерныя, нецыянафільныя або слаба цыянафільныя.



Мал. 211. *Trechispora farinacea* (MSK 6871):
 а – гіфы подсіцлы; б – уздуцце пры сепце на гіфе;
 с – шнур гіфаў; d – базіды; е – базідыяспоры

На пнях, бяровенні, павале ствалоў, апалых галінах, рэдка на ствалах сухастою, на адмерлых неапалых галінах (каля 0.5 м ад зямлі), асабліва на моцна разбуранай драўніне, часам на абвугленай драўніне: часцей *Picea abies* і *Pinus sylvestris*, таксама на *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*; на адмерлых частках траў у лугавым подсіцлы.

Вывуч. узоры: вядомы па больш за 35 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова (1966: 60).

Заўвага 1. Раней від *T. farinacea* разглядаўся ў таксанамічных работах і вызначальніках (Liberta, 1973; Jülich, Stalpers, 1980; Hjortstam et al., 1988) у шырокім сэнсе. У гэтым сэнсе ён, відавочна, публікаваўся для Беларусі ў перыяд 1966–1968 гг. Пазней з яго былі вылучаны *T. araneosa* (Höhn. & Litsch.) K.H. Larss., *T. caucasica*, *T. stevensonii* (Larsson, 1992), што разглядаюцца ў гэтай кнізе.

Заўвага 2. Нягледзячы на драбленне, што апісана ў заўваге 1, *T. farinacea* застаецца, на наш погляд, зборным відам. Мы вылучаем наступныя ўзоры *T. farinacea* s.l. з характэрнай марфалогіяй:

Trichispora sp. 7337 [Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Снядзін, на павале *Betula* і адмерлым п. ц. трутавіка cf. *Fomes fomentarius*, сабр. 19.V.2010, MSK 7337; апіс.: Юрченко (2012a: 120, пад назвай *Trichispora* sp. I)] адрозніваецца ад большасці ўзораў *T. farinacea* крэмавым п. ц., гіменафорам без вырастаў, шырокімі гіфамі ў шнурах [2.5–4.5(–5.5) мкм] і выразна грушападобнымі спорамі, што адцягнутыя ў канічны апікулус і нярэдка ўціснутыя з унутранага боку каля яго.

Trichispora sp. 7372 [Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Снядзін, на гнілым п. ц. трутавіка, сабр. 19.V.2010, MSK 7372; апіс.: Юрченко (2012a: 120–121, пад назвай *Trichispora* sp. II)] адрозніваецца ад большасці ўзораў *T. farinacea* жоўтым з аранжавым адценнем колерам п. ц., роўным гіменафорам і больш буйнымі спорамі (каля 3.5–4.7 мкм дыям. з шыпамі), частка якіх маюць форму, адцягнутую да апікулуса.

Заўвага 3. Шмат узораў *T. farinacea* у перыяд 2000–2009 гг. былі памылкова ідэнтыфікаваны для Беларусі пад назвай *T. microspora* з-за падабенства марфалогіі спор. Від *T. microspora* (P. Karst.) Liberta быў апублікаваны ўпершыню для Беларусі Камаровай [1966: 60, пад назвай *Cristella microspora* (P. Karst.) Parmasto], але яго наяўнасць у мікабіёце патрабуе пацверджання.

Заўвага 4. Від *Trichispora nivea* (Pers.) K.H. Larss. [syn.: *Grandinia nivea* (Pers.) S. Lundell; *T. hypoleucum* (Berk. & Broome) K.H. Larss.] публікаваўся для Беларусі (Комарова, Головки, 1966: 130), але пасля рэвізіі калекцыі не пацверджаны. Від адносіцца да сінонімаў *T. farinacea* апрацоўшчыкам роду Ларсанам (Larsson, 1992). Аднак, *T. nivea* разглядаецца як самастойны від іншымі сучаснымі аўтарамі (Niemelä et al., 1998; Ghobad-Nejhad et al., 2009; Baltazar, Gibertoni, 2009; Ширяев и др., 2010; Dai, 2011; CORTBASE). Ён характарызуецца густа-шыпаватым гіменафорам, шыпы якога дасягаюць 1 мм выш., амаль цыліндрычныя, на вяршынях тупыя і з пуком кароткіх гіфальных канцоў; у маладым п. ц. гіменафор у выглядзе грэбней або пляскатых «вен» і амаль порападобны; п. ц. белае або бледна-вохранае; край прамяністы, з міцэліяльнымі пратуберанцамі; базіды (8–)10–15 × 4–5 мкм; споры амаль сферычныя і шырока-эліптычныя, нізка-бародаўчатыя, 3–4 × 2.5–3.5 мкм, з бародаўкамі да 0.3 мкм выш.

248. **Trichispora invisitata** (H.S. Jacks.) Liberta – Т. нябачная; Т. невідимая

П. ц. распасцёртае, крэмавае, каля 2–3 см даўж., вельмі рыхлае, павуціністае з некалькі зярністымі або мучністымі ўчасткамі, складаецца ў большасці з парашкападобнай масы канідый, якая часткова сабраная ў дробныя бародаўкі. Край п. ц. валакністы, з веерападобнымі гіфамі і вельмі тонкімі белымі шнурамі,

або невыразны парашкападобны. Шкілетныя гіфы раскіданыя, неразгалінаваныя, амаль прамыя, аднастайнага дыям. (0.8–1 мкм), праламляюць святло, са звычайна неадметным прасветам. Генератыўныя гіфы са спражкамі, мала разгалінаваныя, прамыя, 0.5–1.7(–2.5) мкм шыр., часта з ўздудцамі да 3.7 мкм пры септах, ў большасці вельмі танкасценныя, бясколерныя. Базіды каротка-булавападобна-цыліндрычныя, нярэдка з лёгкай цэнтральнай перацяжкай, 10–13 × 4.5–5 мкм. Базідыяспоры акругла-яйкападобныя або вузка-эліптычныя, з прамым унутраным бокам, 4.5–5.5 × 3.5–4 мкм, бародаўчатыя, тонкасценныя, бясколерныя, з унутранага боку каля апікулюса бародаўкі разрэджаныя.

Каніды (алеўрыяспоры) вельмі шматлікія, узнікаюць на канцах вельмі тонкіх гіф, няправільна-сферычныя да вузка-эліптычных, б.м. усечаныя ў месцы прымацавання, (3.5–)4–6.7 × 3.5–4.2(–5) мкм, на паверхні з бясколернымі пухіркамі або бародаўкамі рознага памеру (у большасці 0.6–1 мкм выш., найвялікшыя 1.3 мкм выш. і 1.7 мкм шыр.), злёгка тоўстасценныя, бледна-зеленаватыя ў масе, з цэнтральнай кропляй.

На драўніне і кары моцна разбуранага пня *Betula pendula*.

Вывуч. узор: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. 3.VI.1999 (MSK 4759). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 45). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2007b: 44–45). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2007b, Fig. 16).

249. *Trechispora minuta* K.H. Larss. — Т. малёнькая; Т. маленькая

П. ц. распасцёртае, белае, каля 3–10 мкм даўж., вельмі тонкае (каля 15–20 мкм), перарывістае, мучністае або шэранепадобнае. Гіменафор гладкі. Край п. ц. дыфузны, часам з тонкімі, шчыльна прырослымі, веерападобнымі шнурамі гіф. Генератыўныя гіфы са спражкамі; у подсілку (1–)1.3–2.3 мкм шыр., тонкасценныя, бясколерныя, голыя або трохі інкруставаныя; у субгіменіі 1.5–1.8(–4) мкм шыр. Шкілетныя гіфы назіраюцца не ўсюды, але шматлікія ў некаторых участках п. ц., вельмі слаба разгалінаваныя, даволі прамыя да звільстых, 0.5–1(–1.8) шыр., як-бы без прасвету або з прасветам да 0.3 мкм шыр., бясколерныя, звычайна пакрытыя шматлікімі крышталямі (у большасці памерам 3–10 мкм), паступова пераходзяць у тонкія генератыўныя гіфы. Гіфіды выпадковыя, звільстыя, 18–32 мкм даўж., часта ўздутыя пры аснове да 4 мкм. Базіды каротка-булавападобныя да прадаўгаватых і злёгка звужаных у ножку, прамыя або сагнутыя, 7.5–9 × (3.3–)3.5–4 мкм. Споры эліптычныя або яйкападобныя, з унутранага боку пляскатыя або пукатыя, 3.3–3.8(–4.5) × 1.7–2 мкм, дробнашыпаватыя або шыпаватыя, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах, павале тонкіх ствалоў: cf. *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда (MSK 7361); ускрайна г. Мазыр (MSK 7307). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2011: 395). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2011: 395). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2011, Fig. 7).

250. **Trechispora praefocata** (Bourdot & Galzin) Liberta – Т. прыглушаная; Т. приглушенная

П. ц. распасцёртае, тонкае, павуціністае або баваўнянае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, белаватае, шэраватае, бледна-вохранае. Край п. ц. махрысты. Гіфальныя шнуры ў подсілу звычайныя. Гіфы са спражкамі, бясколерныя; у подсілу гарызантальныя, мала разгалінаваныя (звычайна пад прамым вуглом), тонкасценныя, 1–2 мкм шыр., з уздуццямі пры септах да 7 мкм, інкруставаныя іглападобнымі крышталямі даўж. каля 10–30 мкм; субгіменій дужа тонкі, з гіф гладкіх, з кароткімі, часам ізадыяметрычнымі або б.м. трохкутнымі клеткамі, 2–5 мкм шыр. Базіды каротка-цыліндрычныя, некаторыя з кароткай ножкай, 12–16 × 5–6 мкм. Споры эліптычныя, шыпаватыя па ўсёй паверхні, 5.5–6.5 × 4.5–5(–6) мкм уключаючы шыпы каля 1 мкм даўж., тонкасценныя, бясколерныя.

На моцна разбуранай драўніне пня *Picea abies*.

Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня, сабр. 21.V.2010 (MSK 7340). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2012б: 177). Апіс.: Юрченко (2012а: 119–120). Іл.: Юрченко (2012а: 207, фота).

251. **Trechispora stellulata** (Bourdot & Galzin) Liberta – Т. зорчатая; Т. звездчатая

П. ц. распасцёртае, крохкае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, звычайна дужа тонкае, белаватае або з ахрыстым адценнем, мучністае, дробназярністае, павуціністае або баваўнянае, патоўшчаныя п. ц. дробнадзірчастыя. Край п. ц. дыфузны або махрысты са шнурамі гіфаў. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя. Гіфы шнуроў інкруставаныя, з анастамозамі. Гіфы подсілу прамыя, 2.5–3.5(–4) мкм шыр., з раскіданымі ўздуццямі пры септах. Гіфы субгіменія багата разгалінаваныя, з кароткімі, уздутымі клеткамі, 2–5 мкм шыр. Цыстыд няма, але бутэльчатыя або цыліндрычныя канцы гіф сустракаюцца ў гіменіі. Базіды каротка-цыліндрычныя (з цэнтральнай перацяжкай) або каротка-булавападобныя, 9–12 × 4.5–5 мкм. Споры сферычныя або амаль сферычныя, шыпаватыя з нешматлікімі шыпамі, 3.5–4 × 3–3.5 мкм (уключаючы шыпы), тонкасценныя, бясколерныя, нецыянафільныя або слаба цыянафільныя. Шыпы 0.5–0.7 мкм даўж., нераўнамерна размешчаныя на паверхні, робяць споры зоркападобнай.

На кары ў падножжы ствала жывога старога дрэва *Tilia cordata*.

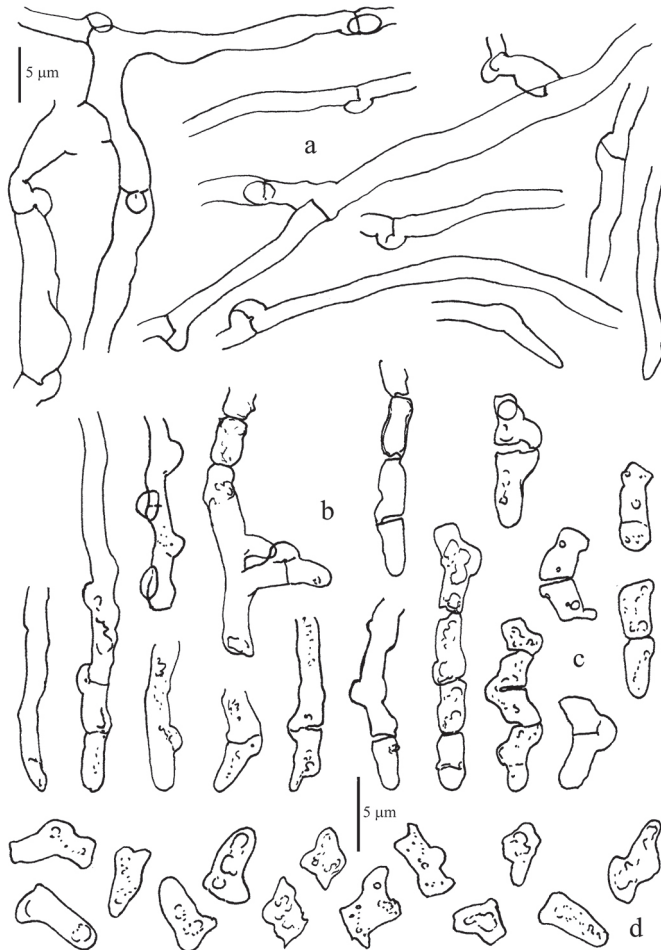
Вывуч. узоры: Мінскі р-н, парк у в. Сёмкава, сабр. 25.X.2011 (MSK 7310). Апубл. уперш. для Беларусі: Larsson (1992, II: 22; 1996: 78).

Заўвага. Узор з Беларусі, што прыводзіцца ў работах Larsson (1992, 1996) быў сабраны Э. Пармаста ў Белавежскай пушчы.

252. *Trechispora stevensonii* (Berk. & Broome) K.H. Larss. – Т. Стэвенса;
Т. Стевенса

Syn.: *Grandinia farinacea* (Pers.) Bourdot & Galzin f. *sorediosa* Bourdot
& Galzin

Anam.: *Osteomorpha fragilis* Arnaud ex Watling & W.B. Kendr. (мал. 212)



Мал. 212. *Trechispora stevensonii*, стадия *Osteomorpha fragilis* (MSK 5865):

a – гіфи подцілу; b – канцы гіф, што даюць артраканіды;

c – ланцужкі артраканідый; d – асобныя каніды

П. ц. распасцёртае, мягкае, у сухім стане крохкае, легка аддзяляецца ад субстрату, пелікулярнае, белае, шэраватае, бледна-вохранае. Гіменафор роўны, сеткаваты да шыпаватага; шыпы густыя, канічныя, да 0.7 мм даўж., крохкія. Паміж шыпоў п. ц. павуціністае, звычайна фертыльнае. Край п. ц. белы, акрэслены або станчаецца, часам са шнурамі гіфаў. Шнуры гіфаў сустракаюцца таксама ў подцілу і субстраце. Гіфы са спражкамi, тонкасценныя, бясколерныя; у шнурах 2–3 мкм шыр., з анастомозамi, з ўздудцамі пры септах да 10 мкм; гіфы подцілу 2–3 мкм шыр., без уздудцаў пры септах; гіфы трамы шыпоў прамыя, паралельныя, (2.5–)3–3.5(–4.5) мкм шыр., іх тупыя канцы 2.5–3.5 мкм шыр. выступаюць пукамi на вяршынях шыпоў; гіфы субгіменія багата разгалінаваныя, кароткаклетачныя, трохі ўздутыя. У подцілу сустракаюцца дробныя галоўчатыя цыстыды – бакавыя вырасты гіф. Базідыі цыліндрычныя або амаль булавападобныя, 10–20 × 4–4.5 мкм, звычайна ледзь перацягнутыя пасярэдзіне. Базідыяспоры эліптычныя, з унутранага боку пукатыя або прамыя, шыпаватыя, 4–4.5(–5.5) × 3–3.5 мкм з шыпамi (шыпы 0.5 мкм даўж.), з даволі буйным апікулюсам, тонкасценныя, бясколерныя, нецыянафільныя або слаба цыянафільныя.

Канідыяльнае спаранашэнне (*Osteomorpha fragilis*) сустракаецца як разам з базідыяспорамi, так і без гіменію тыпа *Trechispora*. У першым выпадку ўтварае белыя падушкі 0.3–1 мм у дыям. па краю п. ц. або побач з ім. Канідыі (артраканіды) шматлікія, 4.5–7 × 2–3 мкм, утвараюцца шляхам фрагментацыі прамых, кароткаклетачных гіф са спражкамi.

На апалых галінах *Corylus avellana* і *Populus tremula*; на моцна разбуранай драўніне.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава (MSK 5865); Лепельскі р-н, вакол. в. Домжарыцы (MSK 4908).

Заўвага. Раней гэты таксон уваходзіў у склад *Trechispora farinacea* s.l. без спецыяльнай назвы (Hjortstam et al., 1988), або пад назвай формы (напрыклад, Bourdot, Galzin, 1928). Звычайна сустракаецца ў выглядзе канідыяльнага спаранашэння.

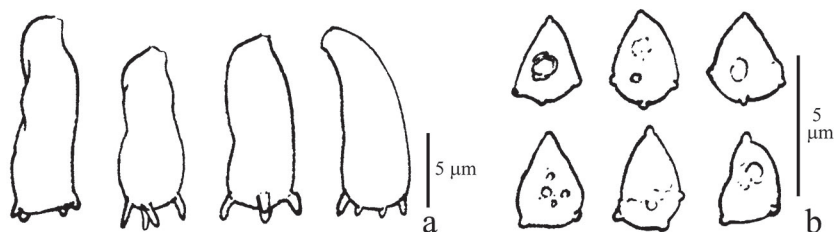
253. *Trechispora subsphaerospora* (Litsch.) Liberta – Т. круглаватаспоровая; Т. кругловатоспоровая (мал. 213)

П. ц. распасцёртае, лёгка аддзяляецца ад субстрату, крохкае, дробнадзірчатае, белаватае або бледна-вохранае. Гіменафор роўны, дробнабугрысты або зярністы. Край п. ц. павуціністы або баваўняны, белаваты, нярэдка са шнурамі гіфаў. Гіфы са спражкамi, тонкасценныя, голыя або трохі інкруставаныя, бясколерныя; гіфы подцілу і шнуроў прамыя, 2–3.5 мкм шыр. у подцілу, да 5 мкм шыр. у шнурах, з раскіданымi ўздудцамі пры септах; гіфы субгіменія кароткаклетачныя і багата разгалінаваныя, клеткі звычайна ўздутыя або трохкутныя, 3–5(–7) мкм шыр. Часам ёсць рэдкія галоўчатыя цыстыдыёлы, каля 18 × 3 мкм.

Базідыі цыліндрычна-каротка-булавападобныя, 11–14(–16) × 4.5–5(–6) мкм. Споры акругла-трохкутныя, некаторыя 3–4-лопасцевыя, 4-кутныя, сфэрычна-кроплепадобныя, або эліптычныя, 2.5–4.5 × (2–)2.5–3.3(–4) мкм, з канічна-падоўжанай асновай і нешматлікімі нізкімі бародаўкамі (якія, як правіла, размешчаныя ў кутах споры), тонкаценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў, апалых галінах, галінах павалу дрэў, кары часткова адмерлых ствалоў: *Pinus sylvestris*, рэдка *Malus sylvestris*, cf. *Quercus robur*; на таломках лішайнікаў, на адмерлых імхах.

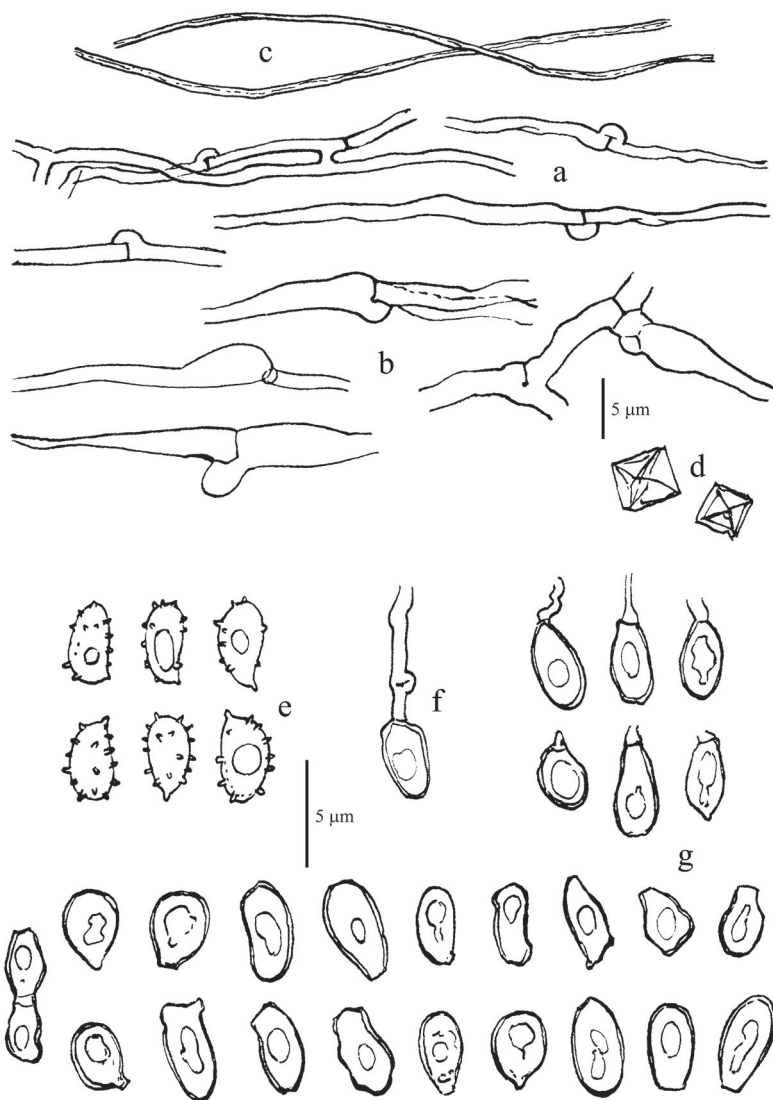
Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белаежская пушча, вакол. в. Лавы (MSK 6040); Лагойскі р-н, вакол. в. Прысёлкі (MSK 5227); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Крайцы (MSK 5671), вакол. в. Пераходцы (MSK 4770), вакол. в. Рожна (MSK 4932). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2001: 88). Апіс.: Yurchenko (2001: 88).



Мал. 213. *Trechispora subsphaerospora* (MSK 5671):
a – базідыі; b – базідыяспоры

254. ***Trechispora tenuicula*** (Litsch.) K.H. Larss. – Т. мізэрная; Т. скудная (мал. 214)

П. ц. распасцёртае, прырослае або аддзяляецца, мяккае, пры высыханні крохкае, павуціністае або парашкападобнае, белае. Гіменафор роўны (пад лупай нярэдка дробназярністы). Край п. ц. дыфузны або станчаецца, стэрыльны. Генератыўныя гіфы са спражкамі, тонкаценныя (акрамя шнуроў), бясколерныя, б.м. інкруставаныя (асабліва ў субгіменіі і шнурах). Шкілетныя гіфы малаколькасныя або не назіраюцца, слаба цыянафільныя, 1–1.5 мкм шыр. Подсціл тонкі; гіфы подсцілу прамыя, (1–)1.5–2.5(–3.5) мкм шыр., з анастомозамі. Гіфальныя шнуркі ад малаколькасных да шматлікіх, звычайна кароткія, у пустотах субстрату, складаюцца з малаколькасных шкілетных гіф і генератыўных гіф 1–2(–2.5) мкм шыр., з тонкімі або б.м. тоўстымі сценамі і ўздуццямі пры септах да 6 мкм шыр. Гіфы субгіменія адыходзяць пад прамым вуглом ад гіф подсцілу, багата разгалінаваныя, кароткаклетачныя, 2–4(–5) мкм, амаль ізадзіаметрычныя або амаль канічныя. Базідыі каротка-цыліндрычныя або каротка-булавападобныя, 10–12(–13) × 4–5 мкм. Базідыяспоры эліптычныя або



Мал. 214. *Trechispora tenuicula* (MSK 6963):

а – гіфи подцілю; б – уздуця на гіфах подцілю; с – шкiлетныя гіфи;
 д – крышталі з подцілю; е – базидыяспоры; ф – гіфа з алеўрыяспорай;
 г – канідыі (алеўрыяспоры)

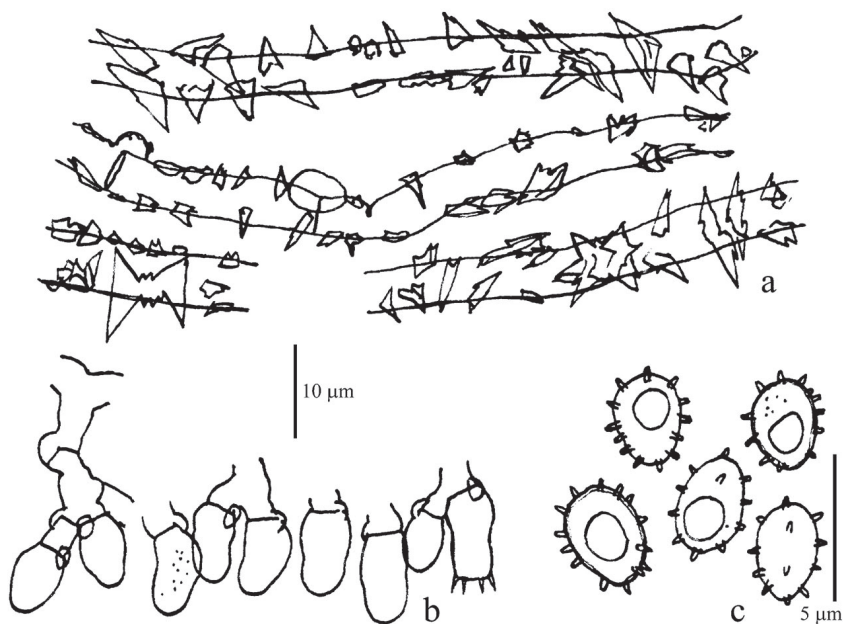
амаль кроплепадобныя, з унутранага боку каля апікулюса пукатыя або трохі ўвагнутыя, $(4-4.5 \times (3-3.5) \text{ мкм}$, з добра развітым канічным апікулюсам, шыпаватыя з даволі густымі шыпікамі (але без шыпікаў з унутранага боку каля апікулюса), тонкасценныя, бясколерныя.

Канідыяльнае спаранашэнне (алеўрыяспоры) ў выглядзе белых, мучністых падушак або дыванчыкаў на базідыальным п. ц., часам у большай колькасці, чым базідыяльнае спаранашэнне. Канідыягенныя гіфы $1-1.5 \text{ мкм}$ шыр., тонкасценныя, са спражкамі. Каніды тэрмінальныя, са спражкай пры аснове (адзяляюцца без спражкі), ад шырока- да вузка-эліптычных, са зрэзанай асновай, $4.5-6 \times 2.5-3.5 \text{ мкм}$, гладкія, тоўстасценныя, часам інтэркалярныя і тады амаль цыліндрычныя, зрэзаныя з абодвух канцоў.

На апалых галінках пакрытанасенных.

Вывуч. узор: ускрайна г. Мазыр, сабр. 26.X.2006 (MSK 6963).

255. *Trechispora* sp. 19461 (мал. 215)



Мал. 215. *Trechispora* sp. (MSK 19461):

а – гіфы подсцілу; б – суббазідыяльныя гіфы, базідыёлы і базіды;
с – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, белаватае, дужа рыхлае, несущэльнае, павуціністамучністае, 25–50 мкм таўшч. Край п. ц. невыразны. Гіменій несущэльны, у выглядзе дробных груп базідыёл і базідый. Генератыўныя гіфы са спражкамi, 2–6 мкм шыр., бясколерныя, тонкасценныя, ад гладкіх (тонкія) да багата інкруставаных (шырокія), у подцілу мала разгалінаваныя; крышталі на гіфах 4–7 мкм даўж., плоскія, звычайна трохкутныя, некаторыя у выглядзе крылаў матылька. Шкілетныя гіфы выпадковыя, каля 1 мкм шыр. Базідыі кароткацыліндрычныя, 10.5×5.2 мкм. Базідыяспоры амаль сфэрычныя да эліптычных, шыпаватыя, $3.2\text{--}4.3 \times 3\text{--}3.3$ мкм, з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя (але звычайна з кропляй, што праламляе святло, унутры), з шыпікамі 0.3–0.5 мкм даўж.

На моцна раскладзенай драўніне пня *Picea abies*.

Вывуч. узор: Пружанскі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Хвойнік, сабр. С. Ждановіч, 14.VIII.2018 (MSK 19461).

Заўвага. Гэты ўзор па памерах гіф, базідый і базідыяспор і наяўнасці рэдкіх шкілетных гіф найбольш адпавядае *T. tenuicula*, але ня мае канідый і мае крышталічную інкрустацыю на гіфах, якая сустракаецца ў *T. araneosa*.

Род 95. *Trichaptum* Murrill – Трыхаптум

Ключ да вызначэння ірпікоідных відаў *Trichaptum*

1. Кантэкст двухпластовы (дуплексны); п. ц. ад амаль распасцёртага да шапачкападобнага, бокам прымацаванага; зубцы і грэбні гіменафору размешчаныя больш-менш у радыяльных радках; на хвойных, выпадкова на пакрытанасенных пародах... ***T. hollii***

– Кантэкст гамагенны; п. ц. распасцёрта-адагнутае да (тыпова) шапачкападобнага, бокам прымацаванага; гіменафор з бязладна размешчаных зубцоў; на пакрытанасенных пародах, асабліва *Betula*... ***T. biforme***

256. ***Trichaptum biforme*** (Fr.) Ryvarden – Т. дыморфны; Трыхаптум двоякiй

Syn.: *Hirschioporus pergamenus* (Fr.) Bondartsev & Singer; *Trichaptum pergamenum* (Fr.) G. Cunn.

П. ц. ад распасцёрта-адагнутага да звычайна шапачкападобнага, бокам прырослага, аднагадовае, скурыстае. Гіменафор звычайна ірпікоідны (раздзёрта-порападобны і няправільна-шыпаваты), з 3–5 зубцамі/мм; зубцы да 2 мм выш., фіялетаваы або буравата-жоўтыя. Паверхня шапачкі шэрая або буравата-жоўтая, шчаціністая, з узростам голая. Генератыўныя гіфы са спражкамi, мала разгалінаваныя, 2.5–6 мкм шыр. Шкілетныя гіфы без септ, мала разгалінаваныя, 3–6 мкм шыр. Цыстыды ў гіменіі, двух тыпаў: (1) шматлікія, скрыўле-

на-фузоїдныя, $20\text{--}35 \times 3\text{--}5$ мкм, з патоўшчанымі сценкам, на вяршыні з шапачкай крышталяў, выступаюць над базідыямі да 20 мкм; (2) булавападобныя, тоўстасценныя (асабліва ў верхняй частцы). Базіды каротка-булавападобныя, $12\text{--}22 \times 4\text{--}5.5$ мкм. Споры цыліндрычныя, трохі ўвагнутыя з унутранага боку, $6\text{--}8 \times 2\text{--}2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На адмерлай драўніне *Betula*.

Вывуч. узоры: вядомы па звыш 50 узорах з Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова (1955: 16). Апіс.: Комарова (1964: 150–151); Шабашова і др. (2016: 113). Іл.: Комарова, 1964: 150, рис. 55); Шабашова і др. (2016: 112, фота).

257. ***Trichaptum hollii*** (J.C. Schmidt) Kreisel – Т. Холла; Т. Холла (мал. 216)

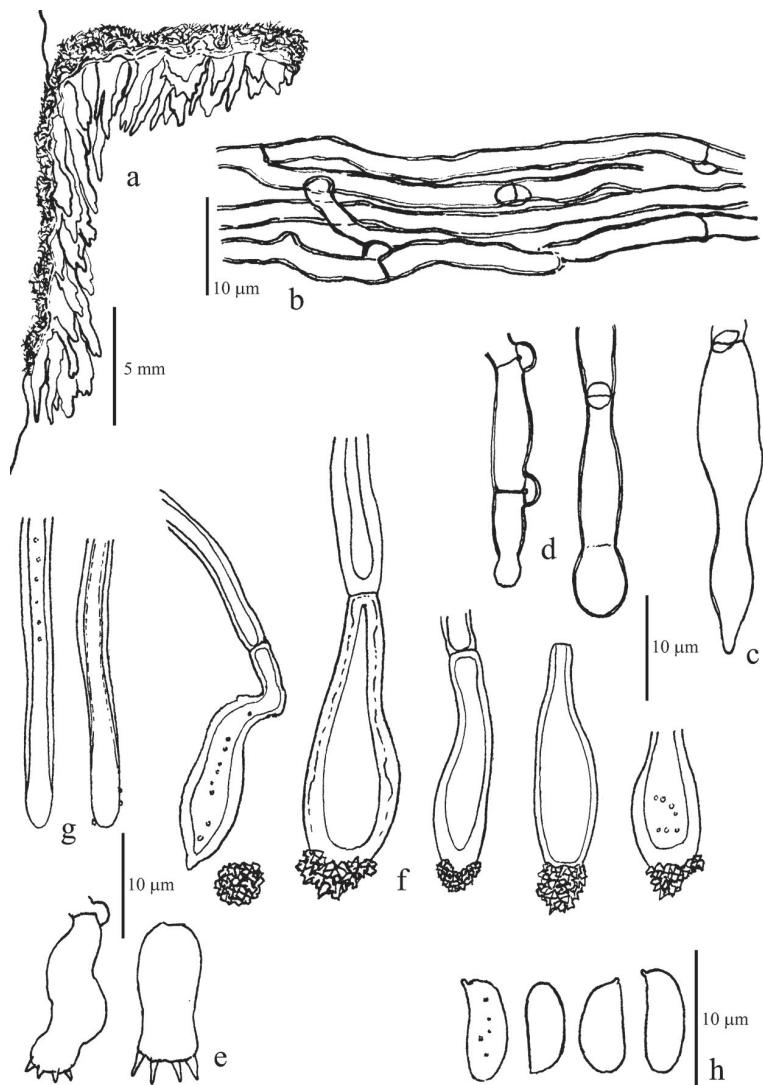
Syn.: *Hirschioporus fuscoviolaceus* (Ehrenb.) Donk; *Irpex fuscoviolaceus* (Ehrenb.) Fr.; *Trametes abietina* (Dicks.) Pilát var. *fuscoviolacea* (Ehrenb.) Pilát; *Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden

П. ц. ад распасцёртага з вольным краем да бокам прырослага, аднагадовае, у распасцёртых і распасцёрта-адагнутых форм акруглае, да 2.5 см у дыям. Таўшч. кантэксту менш 1 мм. Шапачка да 1.5 см шыр. у радыяльным напрамку, зверху белаватая або шэрая, лямцавая або трохі шчаціністая, не занальная. Край шапачкі белы або бледна-буры. Гіменафор ірпікоідны, складаецца з раздзёртых, радыяльна размешчаных пласцінак, або радыяльна размешчаных няправільных зубцоў выш. 1–3 мм; каля краю п. ц. радыяльны напрамак зубцоў не захоўваецца. Колер гіменафору пурпурна-фіялетава да вохрана-бураватага. Кантэкст з двух пластоў: унутраны бураваты, шчыльны; знешні белы, шчыльна-баваўняны. Генератыўныя гіфы са спражкамі, з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценкамі, бясколерныя, маларазгалінаваныя, 2–4 мкм шыр., гладкія. Шкілетныя гіфы мала разгалінаваныя, бясколерныя, без септ, 2.5–5 мкм шыр. Цыстыды ў гіменіі шматлікія, $15\text{--}40 \times 4\text{--}7$ мкм, паходзяць ад шкілетных гіф, двух тыпаў: (1) каротка-фузоідныя, тоўстасценныя, на вяршыні завужаныя і з шапачкай крышталяў, або голяя; (2) булавападобныя, тоўстасценныя, голяя. У гіменіі таксама сустракаюцца гіфальныя пегі. Базіды цыліндрычна-булавападобныя, $12.5\text{--}14 \times 5\text{--}6$ мкм. Споры цыліндрычныя, з унутранага боку ўвагнутыя, $6\text{--}7.5 \times 2.5\text{--}3$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў і апалых галінах, рэдка пнях *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, вакол. в. Крайцы (MSK 6621); Петрыкаўскі р-н, вакол. в. Канковічы (MSK 5481); Мядзельскі р-н, вакол. в. Гатавічы, сабр. Я. Юрчанка, Т. Шабашова (MSK 6515), вакол. в. Занарач, сабр. Т. Шабашова (MSK 10556). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 81).

Заўвага. Назва віду ўжывалася таксама ў арфаграфічным варыянце *Hirschioporus fusco-violaceus* (Бондарцев, 1953; Комарова, 1964).



Мал. 216. *Trichaptum hollii*. MSK 10556:

а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфы трамы; с – лептацыстыда;
 д – канцы генератыўных гіф з гіменія; е – базіды. MSK 5481:
 ф – тоўстасценныя цыстыды (шкілетацыстыды);
 г – канцы шкілетных гіф з гіменія; h – базідыяспору

Род 96. *Tubulicrinis* Donk – Тубулікрынис

Ключ да вызначэння відаў *Tubulicrinis*

Заўвага. Паколькі марфалогія апікальнай часткі цыстыд можа значна вар'іраваць у межах аднаго п. ц., для правільнай ідэнтыфікацыі трэба зрабіць як мага болей замалёвак вяршыні цыстыд з розных участкаў базідыёмы. Часам у прыродзе п. ц. дзвух відаў *Tubulicrinis* сустракаюцца побач на субстраце.

1. Цыстыды выразна галоўчатая на вяршыні... 2
– Цыстыды на вяршыні тупыя, звужаныя, або ледзь галоўчатая... 3
2. Споры эліптычныя (зрэдку амаль сферычныя) да каротка-цыліндрычных, $4\text{--}5 \times 3\text{--}4$ мкм... *T. accedens*
– Споры алантоідныя, $5.5\text{--}6.5 \times 1.8\text{--}2$ мкм... *T. sororius*
3. Цыстыды больш-менш канічныя на вяршыні, звычайна шылападобныя...
T. subulatus
– Цыстыды на вяршыні тупыя або закругленыя... 4
4. Шмат цыстыд каля вяршыні з нераўнабока патоўчшанай сценкай... *T. calothrix*
– Сценка цыстыд каля вяршыні раўнабока патоўшчаная, альбо толькі ў нека-
торых цыстыд асіметрычная... 5
5. Прасвет шматлікіх цыстыд раптоўна пашыраецца на іх вяршыні, перахо-
дзячы ў тонкасценную частку цыстыды; споры $(5\text{--})5.5\text{--}6.5(7)$ мкм даўж....
T. borealis
– Прасвет цыстыды б.м. паступова пераходзіць у яе тонкасценную частку
на вяршыні; споры $6\text{--}11$ мкм даўж.... 6
6. Цыстыды $6\text{--}10$ мкм шыр. у сярэдняй частцы, гладкія або інкруставаныя на вяр-
шыні буйнымі крышталямі; споры $(6\text{--})7.5\text{--}8.5(9) \times (1.5\text{--})1.8\text{--}2(2.3)$ мкм...
T. gracillimus
– Цыстыды каля 5 мкм шыр. у сярэдняй частцы, гладкія; споры $(8\text{--})9\text{--}10(11)$
 $\times 1.8\text{--}2$ мкм... *T. angustus*

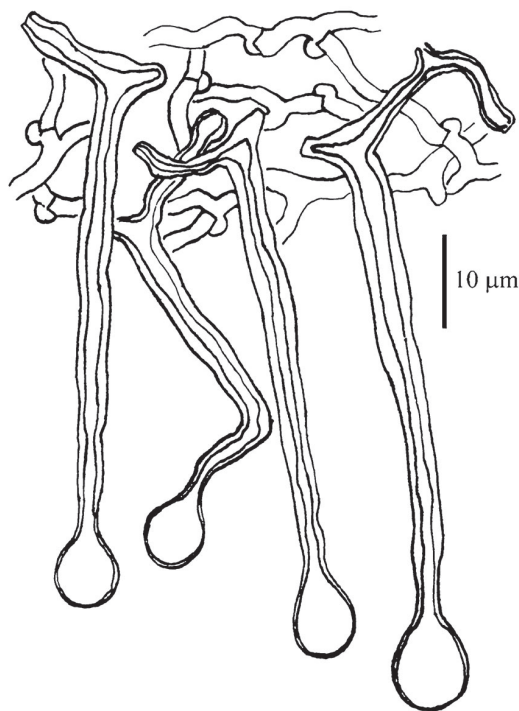
258. *Tubulicrinis accedens* (Bourdot & Galzin) Donk – Т. прыбліжаны; Тубу-
ликринис приближающийся (мал. 217)

П. ц. распасцёртае, прырослае, дужа тонкае, у свежым стане амаль нябачнае
без павялічэння, у сухім белаватае, паўпразрыстае. Гіфы са спражкамі, тонкас-
ценныя, бясколерныя, гладкія, неамілоідныя. Подсціл дужа тонкі, з гарызан-
тальных гіф, што галінуюцца пераважна пад прамым вуглом, $1.5\text{--}2.5$ мкм шыр.
Гіфы субгіменія кароткаклетачныя, шчыльна спакаваныя. Ліацыстыды $1\text{--}3$ -ка-

ранёвыя, слаба амілоідныя, 50–90 мкм даўж., 4–6 мкм шыр. у сярэдняй частцы, галоўчатая, са сцяблом, што паступова звужаецца да вяршыні да 2.5–4 мкм пад галоўчатым уздуццем, з капілярным прасветам, што паступова або даволі рэзка пашыраецца ва ўздуцце. Галоўчатае ўздуцце тонкасценнае (за выключэннем асновы), 8–9 мкм у дыям., інкруставанае смольным рэчывам (у КОН інкрустацыя знікае). Базіды ад амаль канічных да каротка-цыліндрычных з перацяжкай, 10–15 × 3.5–4.5 мкм, тонкасценныя, неамілоідныя. Споры ад амаль сферычных да прадаўгаватых, звычайна эліптычныя, 4–5 × 3–3.5(–4) мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў, каранёвых лапах пнёў: *Picea abies*, *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня, сабр. 21.V.2010 (MSK 7343); Пінскі р-н, вакол. в. Лісяцічы, сабр. 20.IX.2016 (MSK 19243). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (2012б: 177). Апіс.: Юрченко (2012а: 121).



Мал. 217. *Tubulicrinis accedens* (MSK 7343):
зрэз праз п. ц. з гіфамі подсіцлі і ліацыстыдамі

259. *Tubulicrinis angustus* (D.P. Rogers & Weresub) Donk – Т. вузкі; Т. узкий

П. ц. распасцёртае, белаватае, дробна-касмыкаватае, крохка-мембранападобнае, 0.07–0.18 мм таўшч. Край п. ц. невыразны. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, бясколерныя, гладкія, 1.8–2.5 мкм шыр., з уздуццямі да 3.3 мкм. Ліацыстыды звліста-цыліндрычныя, (1)2-каранёвыя, 55–85(–100) мкм даўж., 5–6 мкм шыр. у ніжняй палове, 4–5 мкм шыр. у верхняй палове, некаторыя з перацяжкамі і тады 2–3 мкм шыр. у перацяжках, на вяршыні заўсёды тупыя, цыліндрычныя і без інкрустацыі, прасвет паступова пашыраецца да вяршыні, на даўжыню 10–15 мкм ад вяршыні ліацыстыды тонкасценныя. Базіды каротка-булавападобныя, 10–12(–14) × 4.5–5.3 мкм. Споры вузкацыліндрычныя або субалантоідныя, 8–11 × 1.8–2 мкм, тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах (без кары) *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узоры: Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Рожна, сабр. 29.VII.2018 (MSK 19456), сабр. 30.VII.2018 (MSK 19457). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 61).

260. *Tubulicrinis borealis* J. Erikss. – Т. барэальны; Т. бореальный

П. ц. распасцёртае, прырослае, да 70–100 мкм таўшч., белаватае, шэраватае, бледна-вохранае. Гіменафор роўны, але п. ц. пад лупай дробнадзірчастае. Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі, 2–3 мкм шыр., амілоідныя; у подцілу тонкасценныя або з патоўшчанымі сценамі; у субгіменіі з патоўшчанымі сценамі. Ліацыстыды 1–2-каранёвыя, моцна амілоідныя, цыліндрычныя, роўныя або б.м. уздутыя пры аснове, паступова трохі звужаюцца да вяршыні, 55–80 × 7–8.5 мкм, у сярэдняй частцы 5–7 мкм шыр., на верхавіне тонкасценныя, закругленыя або зрэдку амаль канічныя, ад злёгка звужаных да трохі пашыраных, голыя або нязначна інкруставаныя; прасвет цыстыды пашыраецца да вяршыні раптоўна або, радзей, паступова. Сценка у большасці цыстыд сіметрычна патоўшчаная. Базіды ў даволі шчыльных пуках, каротка-булавападобныя або цыліндрычныя, 12–18 × 4–4.5 мкм, з (2)4 стэрыгмамі, з патоўшчанай ў ніжняй ½–2/3 сценкай, амілоідныя. Споры цыліндрычныя, нязначна ўвагнутыя з унутранага боку, або амаль алантоідныя, (5–)5.5–6.5(–7) × 1.8–2.2 мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На драўніне моцна раскладзенага ствала (павал) *Picea abies*.

Вывуч. узор: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 26.IV.2008 (MSK 7363).

261. *Tubulicrinis calothrix* (Pat.) Donk – Т. прыгожавалосы; Т. красивоволосый

П. ц. распасцёртае, спачатку перарывіста-дзірчастае, потым суцэльнае, да 0.25 мм таўшч. Гіменафор роўны, белаваты, жаўтаваты або бледна-вохрани.

Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценамі, 2–2.5 мкм шыр. Подсціл дужа тонкі. Субгіменій кампактнай тэкстуры. Ліацыстыды цыліндрычныя, 50–80 мкм даўж., у сярэдняй частцы 6–7 мкм шыр., пры аснове да 7.5 мкм шыр.; на вяршыні ў большасці трохі звужаныя, голяя або нязначна інкруставаныя, многія з асіметрычна або няправільна патоўшчанай сценай; прасвет ліацыстыд паступова або раптоўна пашыраецца да вяршыні. Базіды каротка-булавападобныя, $15\text{--}17 \times 4.3\text{--}4.5$ мкм, пры аснове трохі тоўстасценныя і амілоідныя, з 2–4 стэрыгмамі. Споры амаль алантоідныя да алантоідных, $6.2\text{--}7.2 \times 1.7\text{--}1.8$ мкм, гладкія, дужа тонкасценныя, бясколernesныя, звычайна з кроплямі ў змесціве.

На драўніне моцна раскладзенага ствала (павал) *Picea abies*.

Вывуч. узор: Лагойскі р-н, вакол. в. Ліцвінкава, сабр. 26.IV.2008 (MSK 7362).

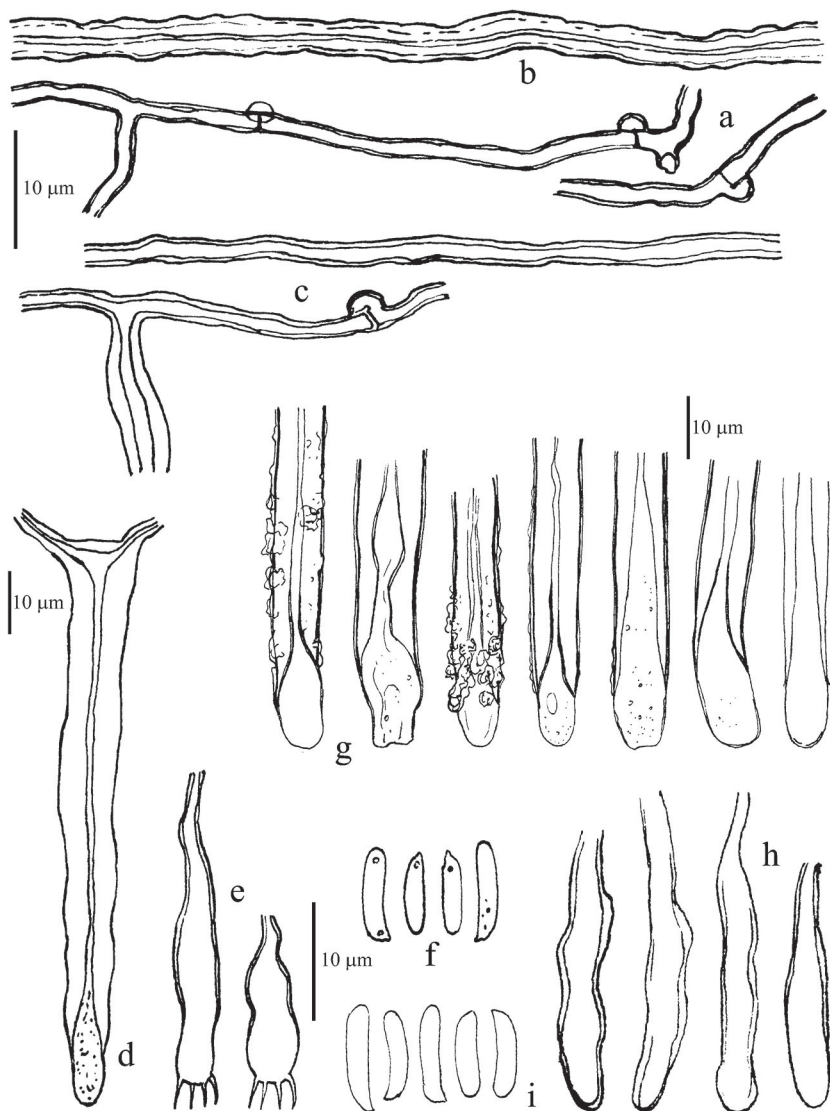
262. **Tubulicrinis gracillimus** (Ellis & Everh. ex D.P. Rogers & H.S. Jacks.) G. Cunn. – Т. зграбны; Т. стройны (мал. 218)

Syn.: *Peniophora glebulosa* (Fr.) Sacc. & Syd.; *Tubulicrinis glebulosus* (Fr.) Donk

П. ц. распасцёртае, прырослае, васковай кансістэнцыі, каля 0.2–0.3 мм таўшч., белаватае, крэмавае, брудна-бледнавохранае, пры высаханні дробна трэскаецца. Гіменафор роўны (але пад лупай п. ц. дробна-касмыкаватае або зярністае, у маладосці не суцэльнае). Генератыўныя гіфы са спражкамі, бясколernesныя, шчыльна спакаваныя, з тонкімі або патоўшчанымі сценамі, 2–2.5(–3) мкм шыр., гладкія, неамілоідныя. Шкілетныя або шкілетападобныя гіфы часам сустракаюцца ў подсцілу, без бачных септ, 2.5–3 мкм шыр., слаба амілоідныя. Ліацыстыды цыліндрычныя, каля 100–200 мкм даўж. і 6–10 мкм шыр. у сярэдзіне, трохі звужаюцца ў закруглены, тонкасценны апекс, у верхняй частцы інкруставаныя крышталямі, у Mz шэраватыя да блакітных. Прасвет цыстыды б.м. рэзка пашыраецца ў яе тонкасценную частку. Базіды булавападобныя, $20\text{--}25 \times 4\text{--}4.5$ мкм. Споры амаль алантоідныя або алантоідныя, $(6\text{--})7.5\text{--}8.5(9) \times (1.5\text{--})1.7\text{--}2(2.3)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколernesныя.

На павалу тонкіх ствалоў, апалых галінах, завіслых апалых галінах, пнях, сухастойных ствалах: *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Malus sylvestris*, *Salix caprea*, *S. cinerea*, выпадкова *Pinus sylvestris* (MSK 19455).

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Прудзішча (MSK 5212); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (МК 4053, 4531), вакол. в. Пераходцы (MSK 4792, 6088), вакол. в. Рожна (MSK 5637, 19455); Мінскі р-н, вакол. в. Сялец (MSK 5211); Талачынскі р-н, вакол. в. Плоскае (MSK 6083). Апубл. уперш. для Беларусі: Лебедева (19256: 15).



Мал. 218. *Tubulicrinis gracillimus*. MSK 5637: а – генеративні гіфи подсіцілу; б – шкелетна гіфа; с – гіфи переходної морфології ад генеративних к шкелетним, што працягваюцца ў ліацыстыды; d – ліацыстыда; e – базиди; f – базидияспори.

MSK 5211: g – вяршыні ліацыстыд у КОН; h – базидиёлы; i – базидияспори

263. **Tubulicrinis sororius** (Bourdote & Galzin) Oberw. – Т. сястрын; Т. се-стринский

П. ц. распасцёртае, шэравата-белае, каля 0.5–5 см даўж., дужа тонкае. Гіменафор гладкі, але пад лупай п. ц. перарывістае, паверхня б.м. роўная да касмыкаватай, бліскучая з-за цыстыд, што вытаркаюць. Гіфы подсецілу са спражкамі, 1.7–2.2 мкм шыр., тонка- да трохі тоўстасценных, бясколерныя. Ліацыстыды выразна галоўчатыя, выпадкова цыліндрычныя, 45–55 мкм даўж., пры аснове 7–9.5 мкм шыр., верхавіна 6–10 мкм шыр., з трохі патоўшчанай сценкай, унутраны прасвет у большасці паступова патаўшчаецца да вяршыні цыстыды, ад голых да груба інкруставаных, на вяршыні да 12.5 мкм шыр. разам з інкрустацыяй. Базіды каротка-булавападобныя, каля $10-12 \times 4-4.5$ мкм. Споры алантоідныя, $(4.6-5.8-6.7(-8) \times (1.3-1.5-1.7$ мкм, дужа тонкасценныя, бясколерныя.

На апалых галінах *Pinus sylvestris*.

Вывуч. узор: Смаргонскі р-н, вакол. м. Крэва, сабр. 5.VI.2003 (MSK 6303). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko, Kotiranta (2006: 86). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 85–86). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 25, 26).

264. **Tubulicrinis subulatus** (Bourdote & Galzin) Donk – Т. шылападобны; Т. шиловидный (мал. 78)

П. ц. распасцёртае, прырослае, крэмавае, перарывістае, каля 50–80(–200) мкм таўшч., белаватае, крэмавае, потым бураватае, у сухім стане трэскаецца. Гіменафор роўны. Край п. ц. станчаецца. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценкамі, $(1.5-2-2.5(-3)$ мкм шыр., шчыльна размешчаныя, бясколерныя, гладкія. Ліацыстыды з 2 і больш каранямі, б.м. цыліндрычныя або цыліндрычна-канічныя, паступова звужаюцца ў амаль заостраную (мукранатную) або закругленую верхавіну, $55-150 \times 6-10(-12)$ мкм, у сярэдзіне звычайна 8–10 мкм шыр., каля вяршыні інкруставаныя крышталямі, дужа тоўстасценныя з капілярападобным прасветам, які паступова пашыраецца ў танкасценную вяршыню, у Mz ад шэраватых да блакітных. Базіды вузка-булавападобныя, $15-18(-20) \times 3.5-4.5$ мкм, тонкасценныя або (пасля спаруляцыі) пры аснове з патоўшчанай сценкай. Споры вузка-цыліндрычныя да алантоідных, $6.3-6.5(-8) \times (1-1.5-2$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале ствалоў, апалых галінах, галінах паваленых дрэў, пнях, рэдка адмерлых неапалых (нізка размешчаных) галінах: пераважна *Pinus sylvestris*, радзей *Juniperus communis*, *Picea abies*; на жывых мохападобных побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомы па 23 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Юрченко (1998б: 44). Апіс.: Yurchenko (2001: 88). Іл.: Yurchenko (2001: 89, п. ц. на імху).

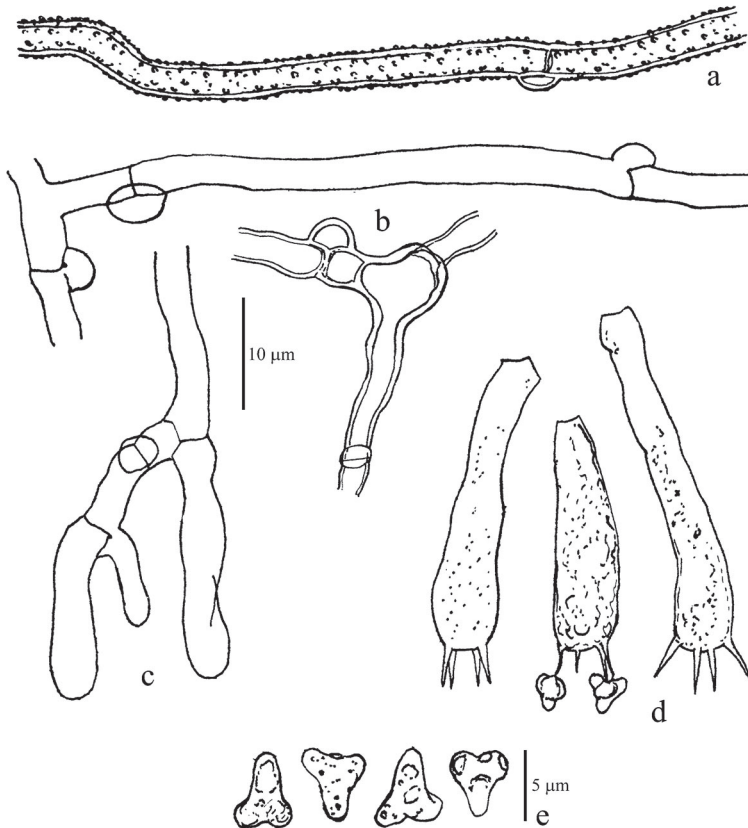
Заўвага. Узоры *T. subulatus* з драўніны елкі (*Picea abies*; MSK 4771, 6275) адрозніваюцца больш шырокімі, канічнымі на вяршыні ліацыстыдамі, у той час як у індывідаў з хвой (*Pinus*) яны вузка-канічныя ўверсе.

Род 97. *Tylospora* Donk – Тыласпора

Ключ да вызначэння відаў *Tylospora*

1. Споры трохлопасцевыя ў бакавой праекцыі, без бародавак... *T. asterophora*
– Споры лопасцевыя, з бязладна размешчанымі бародаўкамі... *T. fibrillosa*

265. ***Tylospora asterophora*** (Bonord.) Donk – Т. зорканосная; Тилоспора звездоносная (мал. 219)



Мал. 219. *Tylospora asterophora* (MSK 7402):

а – інкруставаная гіфа подцілу; б – гладкія гіфы подцілу;
с – базідыёлы і гіфы субгіменія; д – базіды; е – базідыяспоры

П. ц. распасцёртае, белаватае або крэмавае, звычайна дужа тонкае (каля 50 мкм у сухім стане). Гіменафор роўны або трохі бугрысты. Край п. ц. станчаецца. Подсціл рыхлы. Гіфы подсцілу са спражкамі і простымі септамі, разгалінаваныя пад прамым вуглом, 1.7–3.5(–5) мкм шыр., з патоўшчанай сценкай, бясколерныя або амаль бясколерныя, шурпатыя з-за інкрустацыі зернямі; гіфы субгіменія са спражкамі, багата разгалінаваныя, тонкасценныя, звычайна гладкія, бясколерныя. Базіды булавападобныя, 20–25 × 4.5–5.5 мкм. Споры трохкутныя да 3-лопасцевых, (2.7–)4–5.5 × (2.5–)3.5–4(–4.5) мкм, гладкія, тонкасценныя або з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя або ледзь жаўтаватыя, з цэнтральнай кропляй у змесціве, трохі цыянафільныя.

На апалых галінах, камлях сухастою і асновах каранёў павалу, на апалых шышках і ігліцах (лясным подсцілу): *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*; на жывых і адмерлых імхах.

Вывуч. узоры: Барысаўскі р-н, вакол. в. Кішчына Слабада (MSK 6418a, 6418b); Лепельскі р-н, вакол. в. Рожна (MSK 4915, 4920, 4921); Талачынскі р-н, вакол. в. Плоскае (MSK 7402). Апубл. уперш. для Беларусі: Гапiенко и др. (2006: 301). Апіс.: Yurchenko (2001: 87, пад назвай *Trechispora farinacea*).

266. *Tylospora fibrillosa* (Burt) Donk – Т. валакністая; Т. волокнистая

П. ц. распасцёртае, някрэпка прымацаванае да субстрату рыхлым подсцілам, лямцава-плёўкавае, белаватае, шэраватае, жаўтаватае. Гіменафор роўны. Гіфы са спражкамі (простыя септы выпадковыя), бясколерныя або жаўтаватыя; у подсцілу з патоўшчанымі (каля 0.5 мкм) сценкамі, 3.5–5 мкм шыр., разгалінаваныя пад прамым вуглом, з анастомозамі, інкруставаныя дробнымі грануламі; у субгіменіі тонкасценныя, звычайна гладкія. Гіменій рыхлы. Базіды булавападобныя, 20–25 × 4.5–5.5 мкм, голая або пры аснове трохі інкруставаныя, з (2)4 стэрыгмамі. Споры лопасцевыя, (5–)6–7 × 5–6 мкм, бародаўчатыя з падвойнымі бародаўкамі, тонкасценныя, бясколерныя або ледзь жаўтаватыя, нярэдка з кропляй у змесціве.

На апалых галінках, апалай кары, пнях, павалу ствалоў (звычайна на моцна разбуранай драўніне), апалых ігліцах і мужчынскіх стробілах: *Alnus glutinosa*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Salix pentandra*; на апалым лісце пакрытанасенных, на жывых мохападобных.

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Сіманіцкая Рудня (MSK 6935, 7330); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Кветча (MSK 4834, 4849), вакол. в. Пераходцы (MSK 4796, 4797), вакол. в. Ствольна (MSK 4852). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).

Род 98. *Vuilleminia* Maire – Вільемінія

Ключ да вызначэння відаў *Vuilleminia*

1. Цыстыды прысутнічаюць (звычайна рэдкія або раскіданыя), $55\text{--}165 \times 6\text{--}8$ мкм; на *Corylus*... *V. coryli*
– Цыстыд няма (але прысутнічаюць цыстыдападобныя базідыёлы); на раслінах розных радоў, уключаючы *Corylus*... 2
2. Споры $17\text{--}22(-25) \times (4.5\text{--})5.5\text{--}7$ мкм; на *Quercus* і *Corylus*... *V. comedens*
– Споры $(14\text{--})15\text{--}20(-21.5) \times 4\text{--}5.5(-6)$ мкм; на *Alnus*... *V. comedens* (форма ‘alni’)

267. ***Vuilleminia comedens*** (Nees) Maire – В. спажывальнік; Вильеминия поедающая (мал. 79; 220)

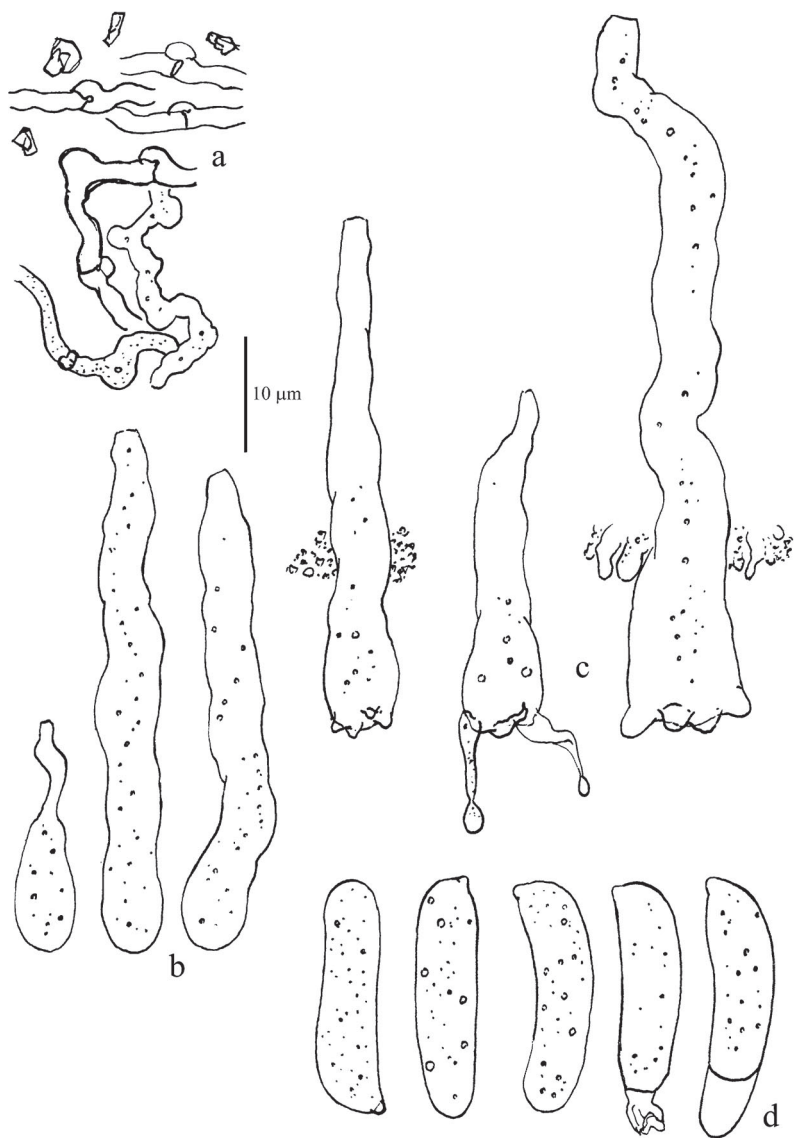
Syn.: *V. alni* Boidin, Lanq. & Gilles

П. ц. распасцёртае, звычайна развіваецца пад карой, якая аддзяляецца над п. ц., вельмі шчыльна прырослае, воскападобнае або жэлаціознае, да 20 і больш см даўж. Гіменафор роўны або трохі бугрысты, рэдка з нізкімі адзінкавымі шыпамі; паверхня гіменія крэмавая, з ружоваватым або брудна-бураватым адценнем, або вохраная, пад лупай быццам прыпудраная. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценамі, звільстыя, $(1.5\text{--})2\text{--}3$ мкм шыр., бясколерныя. Паміж гіфамі, асабліва з узростам, багата крышталічнага матэрыялу. Гіфы подсілу бязладна пераблытаныя, гіфы субгіменія б.м. вертыкальныя. Цыстыд няма, але прысутнічаюць элементы, пераходныя па форме паміж гіфамі і няспелымі базідыямі. Дэндрагіфіды ў субгіменіі і гіменіі шматлікія, багата разгалінаваныя, інкруставаныя, бясколерныя. Базідыі сцяблініста-булавападобныя, звільстыя, $80\text{--}150 \times 8\text{--}10$ мкм, з кроплямі ў змесціве, спелыя выступаюць над дэндрагіфідамі. Споры алантоідныя, $15\text{--}20(-25) \times 5\text{--}6$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з дробнымі кроплямі ў змесціве, некаторыя з 1–2 адвентыўнымі септамі.

На адмерлых (звычайна нядаўна адмерлых) неапалых галінах, галінах буралому, завіслых і наглебавых апалых галінах, нахіленым павале стволікаў, тонкіх ствалах сухастою: звычайна *Corylus avellana* і *Quercus robur*, таксама *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Betula pubescens*, *Malus domestica*, *M. sylvestris*, *Salix caprea*; рэдка ў ранах жывых галін і на тых галінах, што адміраюць: *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: вядомы па 20 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Комарова і др. (1968: 99).

Заўвага. Раней *V. alni* разглядаўся як асобны від, спецыялізаваны да росту на драўніне *Alnus*, які мае больш дробныя споры (Boidin et al., 1989; гл. вышэй у ключы). Тым не менш, за-за таго, што памеры спор у некаторых узораў *V. alni* перакрываюцца з *V. comedens*, і на падставе даных малекулярнай філагеніі (Ghobad-Nejhad et al., 2010), від быў аб’яднаны з *V. comedens*.



Мал. 220. *Vuilleminia comedens* (MSK 7015):
 а – гіфы подцілу; б – базидыёлы; в – базіды; д – базідыяспоры

268. **Vuilleminia coryli** Boidin, Lanq. & Gilles – В. арэшнікавая; В. орешникова

П. ц. распасцёртае, прырослае, развіваецца пад карой, якая хутка аддзяляецца, у свежым стане жэлацінознае, у сухім воскападобнае, крэмавае, вохранае, з ружоваватым адценнем. Гіменафор роўны. Гіфы са спражкамі, звільстыя, бясколерныя, звычайна тонкасценныя, 2–3 мкм шыр.; у тэкстуры п. ц. багата крышталюў. Цыстыды рэдкія, цыліндрычныя, $(55-80-130(-165) \times 7-10(-12)$ мкм, з найвялікшай шырынёй у сярэдзіне або ў верхняй частцы, з патоўшчанай сценкай (некаторыя тонкасценныя), на вяршыні тупыя, пры аснове са спражкай; сценка нецыянафільная (але змесціва фарбуецца ў блакітны колер у CBL), неамілоідныя. Дэндрагіфіды ў гіменіі шматлікія. Базіды сцяблініста-булавападобныя, $100-120 \times 8-12$ мкм, пры аснове 2–3 мкм шыр., часта з патоўшчанай сценкай, з 4 буйнымі стэрыгмамі. Споры б.м. алантоідныя, $17-20(-23) \times 5-6(-6.5)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з некалькімі кроплямі ў змесціве.

На апалых галінах *Corylus avellana*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Азяраны (MSK 7006); г. Мазыр (MSK 7034). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36). Апіс.: Юрченко (2012a: 121–122).

З а ў в а г а. Дыягнастычнымі адзнакамі віду з’яўляюцца наяўнасць цыстыд з патоўшчанай сценкай і тупых на вяршыні і рост на драўніне *Corylus avellana*. Грыб вядомы таксама з драўніны *Fraxinus* (Bernicchia, Gorjón, 2010). У параўнанні з базідыёламі, цыстыды маюць больш тоўстую сценку, яны менш звільстыя ў абрысе, больш шырокія ў сярэдняй частцы і з гамагенным змесцівам (Gröger, 1995). Тым не менш, розніца паміж няразвітымі цыстыдамі і базідыёламі часам невыразная. Адпаведна Каціранце і Саарэноксе (Kotiranta, Saarenoksa, 1993: 240, 242–244), цыстыды ў гіменіі раскіданыя, часам іх цяжка знайсці; базідыёлы, у адрозненні ад цыстыд, маюць у змесціве праламляльныя дробныя кроплі, і найвялікшую шырыню каля вяршыні. Гэтыя аўтары таксама лічаць від звычайным у месцах абітання *Corylus avellana*. Мы лічым від даволі рэдкім і адносім усе ўзоры з *C. avellana*, у якіх не назіраюцца цыстыды, да *V. comedens*.

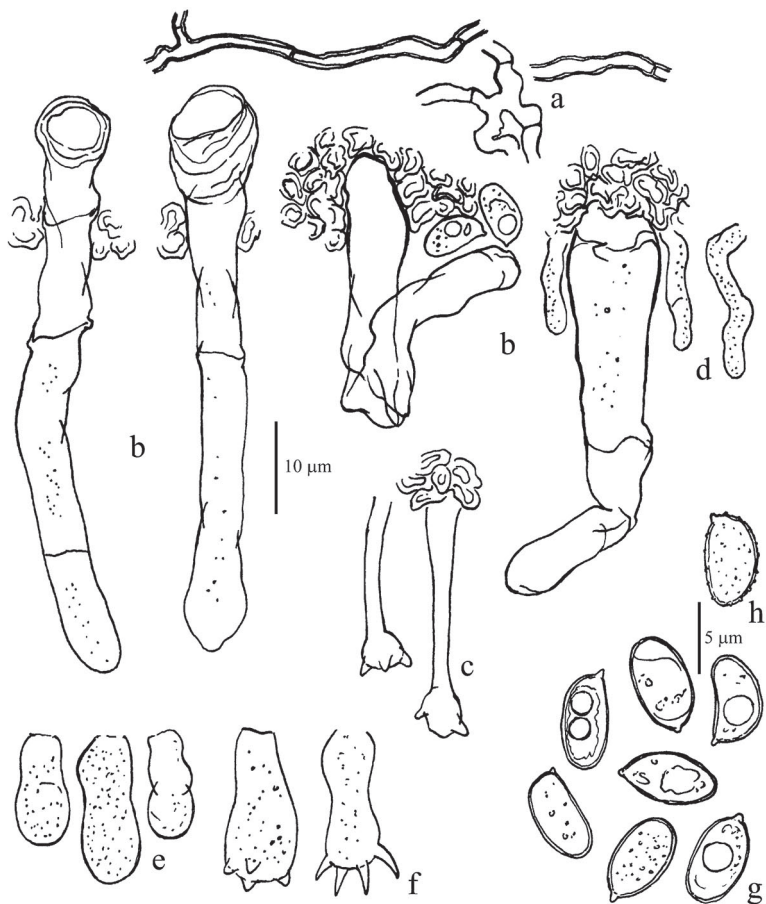
Род 99. *Xenasma* Donk – Ксенасма

269. **Xenasma cf. pruinosum** (Pat.) Donk (мал. 221)

П. ц. распасцёртае, вельмі тонкае, шэранепадобнае, шэраватае. Гіменафор роўны. Гіфы без спражак, тонкасценныя, гладкія, 1.5–2.5 мкм шыр.; у субгіменіі ў амаль псеўдапарэнхіматычай тэкстуры. Цыстыды двух тыпаў: (1) няправільна-цыліндрычныя, 50–65 мкм даўж., пры аснове звычайна зморшчаныя і 8–10 мкм шыр., у сярэдняй частцы 5–7 мкм шыр., з 0–3 адвентыўнымі септамі, тонкасценныя, гладкія; (2) галоўчатая (цыстыдыёлы), 20–27 мкм даўж.,

на вяршыні 4–4.5 мкм шыр. і з 2–3 кароткімі вырастамі. Гіфіда-падобныя элементы неразгалінаваныя, 10–15 × 2–2.5 мкм. Базіды каротка-булавападобныя або каротка-цыліндрычныя з перацяжкай, 15–17 × 5.5–8 мкм. Споры вузкая-эліптычныя да прадаўгаватых, з унатранага боку ад пукатых да увагнутых, 6–6.5 × 3.2–3.8 мкм, з патоўшчанай сценкай, гладкія ў КОН, шурпатыя ў Mz.

На кары буйной апалай галіны cf. *Fraxinus excelsior*.



Мал. 221. *Xenasma* cf. *pruinosa* (MSK 19245):

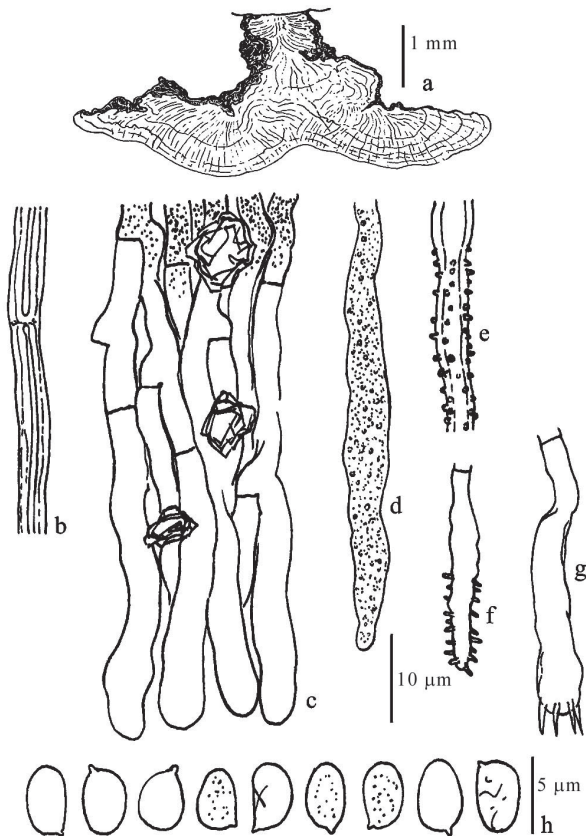
a – гіфы подсецілу; b – цыліндрычныя цыстыды; c – галоўчатыя цыстыды; d – гіфіды;
e – базідыёлы; f – базіды; g – базідыяспоры ў КОН; h – базідыяспора ў Mz

Вывуч. узор: Свіслацкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Жаркаўшчына, сабр. 26.IX.2016 (MSK 19245).

Заўвага. Ад *Xenasma pruinosa* (Pat.) Donk (К. шэранепадобная; Ксенасма инеевидная) узор адрозніваецца гіфамі без спражак і базідыямі з 4 стэрыгмамі (у *X. pruinosa* 4–6 стэрыгм).

Род 100. *Xylobolus* P. Karst. – Ксілаболус

270. *Xylobolus frustulatus* (Pers.) Boidin – К. кавалачкавы; Ксилоболус фрагментарный (мал. 222)



Мал. 222. *Xylobolus frustulatus* (MSK 6010):

a – папярочны зрэз п. ц.; b – шкелетная гіфа; c – фрагмент гіменія і субгіменія; d – глеацыстыда; e – акантагіфа; f – акантагіфіда; g – базідыя; h – базідыяспоры

Syn.: *Stereum frustulatum* (Pers.) Fuckel; *S. frustulosum* Pers.

П. ц. шматгадовае, дзеравяністае, тоўстае (1–5 мм), у выглядзе падушкападобных гузоў або коркападобнае і хутка трэскаецца на вуглаватыя кавалкі, на зрэзе выразна шматпластовае. Рэдка п. ц. с маленькім адагнутым шапачкападобным краем, абгіменіяльная паверхня цёмна-бурая, голая. Гіменафор роўны або трохі бугрысты, буравата-жоўты, рэдка з чырвоным адценнем. Край п. ц. абрывісты. Гіфы без спражак, мала разгалінаваныя, 3–5 мкм шыр., тонкасценныя да тоўстасценных, ад бясколерных да бурых, гладкія, чарнаватыя ў SV. Акантацыстыды (акантафізоідныя гіфы) шматлікія, $25\text{--}30 \times 4\text{--}5$ мкм, у гіменіі і субгіменіі, часам (у стэрыльных п. ц.) займаюць увесь гіменій. Псеўдацыстыды рэдкія, тонкасценныя да ўмеркавана тоўстасценных, амаль не вытаркаюць над базідыямі. Базіды вузка-булавападобныя, $25\text{--}30 \times 4\text{--}5$ мкм, тонкасценныя, гладкія або з некалькімі базальнымі пратуберанцамі. Споры эліптычныя або вузка-эліптычныя, $4.5\text{--}5(-5.5) \times 3\text{--}3.2(-3.5)$ мкм, гладкія, тонкасценныя або з трохі патоўшчанай сценкай, бясколерныя, амілоідныя.

На павале ствалоў, бяровенні, галінах сухастойных дрэў, буйных зрэзаных галінах *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда (MSK 7313, 7318); Камянецкі р-н, Белаежская пушча, вакол. х. Ляцкія (MSK 6010); Мінскі р-н, вакол. п. Гатава (MSK 6227). Апубл. уперш. для Беларусі: Лебедева (1925б: 15). Апіс.: Головкин (1988: 266); Шабашова і др. (2016: 49). Іл.: Шабашова і др. (2016: 49, фота).

Род 101. *Xylodon* (Pers.) Fr. – Ксіладон

Ключ да вызначэння відаў *Xylodon* і *Fasciodontia*

1. Гіменафор гузаваты да адантыоіднага... 2
– Гіменафор гідноідны, радулоідны, ірпікоідны, амаль порападобны... 8
2. Споры прадаўгаватыя да цыліндрычных і амаль алантоідных, $2\text{--}2.5$ мкм шыр.... ***X. nespori***
– Споры амаль сферычныя да цыліндрычных, $3\text{--}5$ мкм шыр.... 3
3. Гіфападобныя, пры аснове трохі пашыраныя, цыстыды прысутнічаюць, $30\text{--}80 \times 3\text{--}6$ мкм, вытаркаюць над гіменіем... 4
– Выразных гіфападобных цыстыд няма; канцы гіф, што вытаркаюць, $2.5\text{--}3$ мкм шыр., у большасці сканцэнтраваныя на вяршынях шыпоў гіменафору... 5
4. Гіфападобныя цыстыды на вяршыні з патоўшчанай сценкай; п. ц. адантыоіднае, чыста белае да бледна-крэмавага; глеацыстыдападобных элементаў няма... ***X. borealis***

– Гіфападобныя цыстыды цалкам тонкасценныя; п. ц. гладкае, потым бугрыстае, бледна-крэмавае да жоўтага; глеацыстыда-падобныя элементы цыліндрычныя, $40\text{--}115 \times 5\text{--}8$ мкм... *X. tuberculatus*

5. Споры тонкасценныя, $4\text{--}6.5$ мкм даўж.; гіфы ў траме шыпоў з тонкай або патоўшчанай сценкай... 6

– Споры з патоўшчанай сценкай, $5.5\text{--}6.5$ мкм даўж.; гіфы ў траме шыпоў тоўстасценныя, падобныя да шкілетных... *Fasciodontia bugellensis*

6. Гіфальная тэкстура п. ц. рыхлая; паверхня гіменія белая, жаўтаватая, рэдка вохраная ў старых п. ц.; споры эліптычныя, $4\text{--}5(6) \times 3\text{--}3.5(4)$ мкм; цыліндрычныя, паглыбленыя цыстыды з перацяжкамі звычайна прысутнічаюць (у малой колькасці)... *X. brevisetus*

– Гіфальная тэкстура п. ц. у траме шыпоў і ў субгіменіі, часта таксама ў подсіцілу шчыльная; паверхня гіменія светла-крэмавая, жоўтая, вохраная; споры эліптычныя да прадаўгаватых, $5\text{--}6.5 \times 3.5\text{--}4.5(5)$ мкм; цыліндрычных цыстыд з перацяжкамі няма... 7

7. Паверхня гіменія бледна-крэмавая або жоўтая, рэдка з вохраным адценнем у старых п. ц.; галоўчатая цыстыды ў большасці голыя (шапачка смольнага рэчыва лёгка раствараецца ў КОН); гіфы, што выступаюць на вяршынях шыпоў, нясуць крышталі ў форме шыпоў ружы; споры ад амаль сферычных да эліптычных, $5\text{--}6.5 \times 3.5\text{--}4.5(5)$ мкм... *X. asper*

– Паверхня гіменія звычайна чырванавата-вохраная; галоўчатая цыстыды з шапачкай смольнага рэчыва шматлікія; гіфы, што выступаюць на вяршынях шыпоў, нясуць крышталі ў форме пяшчынак або голыя; споры вузка-эліптычныя да прадаўгаватых, $5\text{--}6.5 \times 3.5\text{--}4$ мкм... *X. rimosissimus*

8. Споры амаль сферычныя, эліптычныя, прадаўгаватыя, $Q = 1.4\text{--}1.8$... 9

– Споры цыліндрычныя, з унутранага боку ў большасці ўвагнутыя, $Q = 2.2\text{--}2.5$... *X. quercinus*

9. Завостраныя цыстыдыальныя элементы з 1–2 перацяжкамі ёсць у гіменіі... 10

– Завостраных цыстыдыальныя элементаў у гіменіі няма... 11

10. Гіфальная сістэма монамітычная; споры амаль сферычна-эліптычныя, $4.5\text{--}5.5 \times 3.5\text{--}4$ мкм... *X. spathulatus*

– Гіфальная сістэма дымітычная са шкілетнымі гіфамі; споры эліптычныя да вузка-эліптычных, $5\text{--}5.5 \times 3\text{--}3.5$ мкм... *Xylodon* sp. 7087

11. Гіфальная сістэма дымітычная са шкілетнымі гіфамі; п. ц. белае або жаўтаватае, гіменафор звычайна ірпікоідны; споры $5.5\text{--}6.5 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм; канцы гіф на вяршынях шыпоў, як правіла, не галоўчатыя... *X. paradoxus*

– Гіфальная сістэма псеўдадымітычная са шкілетаіднымі гіфамі; п. ц. жаўтаватае або жоўтае, часта з лёгкім чырванаватым адценнем, гіменафор звычайна амаль порападобны; споры $4\text{--}5.5 \times 3\text{--}4$ мкм; канцы гіф на вяршынях шыпоў часта галоўчатыя... *X. raduloides*

271. **Xylodon asper** (Fr.) Hjortstam & Ryvarden – К. шурпаты; Ксилодон ше-роховатый

Syn.: *Hyphodontia aspera* (Fr.) J. Erikss.; *Odontia aspera* (Fr.) Pilát

П. ц. распасцёртае, крэмавае, жоўтае, бледна-вохранае. Гіменафор з выразнымі, расстаўленымі шыпамі; маладыя п. ц. амаль гладкія; у некаторых спелых п. ц. шыпы даволі густа размешчаныя (2–3/мм); п. ц. паміж шыпамі першапачаткова дзірчастае, але хутка робіцца суцэльным або амаль суцэльным. Край п. ц. станчаецца або абрывісты. Гіфы са спражкамі, 2–3 мкм шыр., з тонкімі або трохі патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, голяыя або інкрустываныя; у траме шыпоў вертыкальныя і слаба разгалінаваныя; у субгіменій паміж шыпамі у шчыльнай тэкстуры і таму адносна невыразныя. Цыстыды галоўчатыя, нешматлікія, 25–45 мкм даўж., з галоўчатай часткай некалькі сціснутай па вертыкалі, 4.5–5.5(–6) мкм шыр., некаторыя з шапачкай смольнага рэчыва. На канцах гіф, што выходзяць з вяршынь шыпоў гіменафору, прысутнічаюць крышталі ў форме перпендыкулярна размешчаных шыпікаў. Базіды цыліндрычна-утрыформныя, 18–20(–25) × 4–5 мкм. Споры эліптычныя або шырока-эліптычныя, 5–6 × 3.5–4.5 мкм, гладкія, тонкасценныя, звычайна з адной і больш кроплямі ў змесціве.

На апалых галінах, выкарчаваных пнях, кары ствалоў дрэў, шта растуць: *Cerasus avium*, *Pinus sylvestris*, cf. *Quercus robur*.

Вывуч. узоры: г. Мінск, парк Чалюскінцаў (MSK 6885); Свіслацкі р-н, вакол. в. Вялікія Масушыны (MSK 4090); Ушацкі р-н, вакол. в. Новае Сяло (MSK 5512). Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1965: 116). Аніс.: Камарова, Галаўко (1965: 116).

Заўвага. Від быў вядомы таксама пад назвай *Xylodon asperus* (Fr.) Hjortstam & Ryvarden (Hjortstam, Ryvarden, 2009).

272. **Xylodon borealis** (Kotir. & Saaren.) Hjortstam & Ryvarden – К. барэальны; К. бореальный

Syn.: *Hyphodontia borealis* Kotir. & Saaren.

П. ц. распасцёртае, белаваатае, перарывістае, каля 5–10 мм даўж. Гіменафор разрэджана-дробнашыпаваты, шыпа канічныя. Край п. ц. абрывісты або станчаецца. Гіфы са спражкамі, 2.5–5 мкм шыр., ад тонка- да тоўстасценных, з рыхлай інкрустацыяй. Цыстыдыяльныя элементы 5 тыпаў: (1) гіфападобныя або вузка-цыліндрычныя, трохі пашыраныя ў аснове і з ледзь пашыранай верхавінай, тонкасценныя за выключэннем верхавіны, 34–42 мкм даўж., 1.7–1.8 мкм шыр. у найбольш вузкай частцы; (2) галоўчатыя; (3) булавападобныя з гіфоідным гучком на верхавіне; (4) цыліндрычныя з простымі септамі, выпадковыя; (5) цыстыдыёлы прамежкавай марфалогіі паміж базідыёламі і цы-

стыдамі. Базіды субцыліндрычна-ўтрыформныя, $13\text{--}21 \times 4.5\text{--}5$ мкм. Споры эліптычныя або шырока-эліптычныя, $4.5\text{--}5.5 \times 3\text{--}3.7$ мкм, тонкасценныя, бяс-колерныя або амаль бясколерныя, некаторыя з кропляй у змесціве.

На лусках апалай шышкі *Picea abies*.

Вывуч. узор: Аршанскі р-н, вакол. в. Вязьмічы, сабр. 19.IX.2001 (MSK 6436). Апубл. уперш. для Беларусі: Гапиевко и др. (2006: 294); Yurchenko, Kotiranta (2006: 72). Апіс.: Yurchenko, Kotiranta (2006: 72). Іл.: Yurchenko, Kotiranta (2006, Figs 7, 8).

273. *Xylodon brevisetus* (P. Karst.) Hjortstam & Ryvarden – К. кароткаш-чаціністы; К. короткощетиный (мал. 80)

Syn.: *Hyphodontia breviseta* (P. Karst.) J. Erikss.; *Odontia lactea* (P. Karst.) P. Karst.

П. ц. распасцёртае, прырослае, у малодасці дужа мяккае, белаватае да крэ-мавага, старое жаўтаватае. Гіменафор бародаўчата-зярністы да дробнашы-паватага, з густа размешчанымі, няроўнымі шыпамі, у некаторых маладых п. ц. амаль роўны (пад лупай п. ц. дробнадзірчата-сеткаватае або дробна-лускаватае); частка п. ц. паміж шыпамі заўсёды несущальная, дробнадзірча-стая. Гіфы са спражкамі, з тонкімі або некалькі патоўшчанымі сценамі; гіфы подсіцлы і трамы шыпоў рыхла размешчаныя, $1.5\text{--}3.3$ мкм шыр., рыхла інкру-ставаныя буйнымі, акругла-зоркападобнымі або вуглаватымі крышталямі; гіфы субгіменію часта ўздутыя. Цыстыды 3 асноўных тыпаў: (1) галоўчатыя, голая або з шапачкай смольнага рэчыва на вяршыні; (2) гіфападобныя (канцы гіф у гіменіі), тупыя або заостраныя, гладкія або рыхла інкруставаныя; (3) глеа-цыстыда-падобныя, рэдкія або назіраюцца не ва ўсіх узорах, поўнаасцю паглыб-леныя, цыліндрычныя або фузоідныя, б.м. перацягнутыя да пацеркападобных, $30\text{--}50(125) \times (4\text{--})5\text{--}6$ мкм, тонкасценныя, з гамагенным змесцівам. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, $13\text{--}19 \times (3\text{--})4\text{--}5.5$ мкм, з кроплямі ў змесціве. Споры эліптычныя, $(3.3\text{--})4\text{--}5(6.5) \times 2.5\text{--}3.3(3.5)$ мкм, гладкія, з трохі па-тоўшчанай сценай, бясколерныя або амаль бясколерныя, звычайна з адной буйной кропляй у змесціве.

На павале ствалоў (наглебавых і нахіленых), апалых галінах і кары, пнях, радзей на адмерлых неапалых галінах, адмерлых каранях на паверхні глебы; звычайна *Pinus sylvestris*, таксама *Betula pendula*, *Malus sylvestris*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*; на адмерлых і жывых імхах, на разнастайных рэштках у подсіцлы побач з драўнінай.

Вывуч. узоры: вядомыя па 24 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Бела-русі: Комарова, Головки (1966: 130). Апіс.: Yurchenko (2001: 80). Іл.: Yurchenko (2001, Fig. 7).

Заўвага 1. Від вельмі марфалагічна зменлівы: варыяцыя назіраецца ў гіменафоры (форма, вышыня, колькасць шыпоў на 1 мм), яго колеры, шчыльнасці тэкстуры гіф, колькасці розных тыпаў цыстыд і гіфальных канцоў. Зменліваць у большасці выпадкаў залежыць ад узросту п. ц. і экалагічных умоў яго развіцця, напрыклад, вільготнасці (Eriksson, Ryvarden, 1976).

Заўвага 2. Від з'яўляецца марфалагічна бліскім да *X. asper*, і некаторыя ўзоры па сваіх адзнаках цяжка з дакладнасцю аднесці да аднаго з відаў, *X. asper* або *X. brevisetus* (Eriksson, Ryvarden, 1976: 617). Адна з дыягнастычных прыкмет *X. brevisetus* – гэта прысутнасць у п. ц. канідыяносаў і канідый грыбу *Denticularia limoniformis* de Hoog. Яго каніды вузка-міндалепадобныя або шырока-фузоідныя, заостраныя да абодвух канцоў, $6\text{--}12 \times 3\text{--}3.5$ мкм, гладкія, бясколерныя або бледна-жаўтаватыя. Грыб з'яўляецца стадыяй развіцця аднаго з бітунікатных аскаміцэтаў (Eriksson, Ryvarden, 1976).

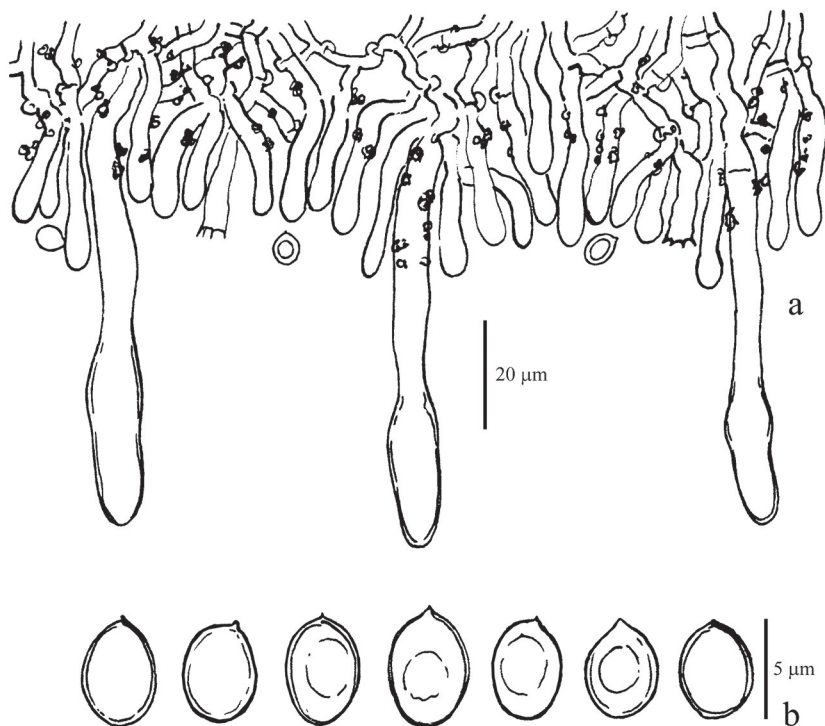
274. **Xylodon detriticus** (Bourdot) Tura, Zmitr., Wasser & Spirin – К. дэтрытны; К. детритный (мал. 223)

Syn.: *Hypodontia detritica* (Bourdot) J. Erikss.; *Hypochnicium detriticum* (Bourdot) J. Erikss. & Ryvarden; *Lagarobasidium detriticum* (Bourdot) Jülich

П. ц. распасцёртае, тонкае, рыхла прырослае, дзірчаста-дробна-касмыкаватае, белае да жаўтаватага, у сухім стане да бледна-вохранага. Гіменафор роўны, з узростам бародаўчата-дробнашыпаваты. Гіфы са спражкамі, выразныя, тонкасценныя або з трохі патоўшчанымі сценамі, разгалінаваныя ў большасці пад прамым вуглом, $1.5\text{--}3.5\text{--}(4)$ мм шыр., інкруставаныя зоркападобнымі крышталямі (пераважна ў подсілу), у рыхлай тэкстуры. Цыстыды булавападобныя, з лапаткападобнай (у абрысы) апікальнай часткай, або з 1–2 уздзцямі па даўжыні, некаторыя акругла-галоўчатыя, $(50\text{--})55\text{--}80\text{--}(110) \times (3\text{--})5\text{--}8\text{--}(10)$ мкм, у верхняй палове тонкасценныя і гладкія, змесціва бясколерная або жаўтаватае; некаторыя з 1(2) адвентыўнымі септамі. Базіды булавападобна-амаль-вурнападобныя, $15\text{--}20 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры эліптычныя, $4.5\text{--}5.5\text{--}(6) \times 4\text{--}4.5$ мкм, гладкія, бясколерныя, з патоўшчанай або тоўстай, цыянафільнай абалонкай, часта з буйной зеленаватай кропляй у змесціве.

На апалых галінах, павале ствалоў, выпадкова ў ранах у падножжы ствалоў дрэў, што растуць: *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *S. cinerea*, *Sorbus aucuparia*, звычайна на моцна разбуранай драўніне.

Вывуч. узоры: Камянецкі р-н, Белавежская пушча, вакол. в. Камянюкі, сабр. А. Галаўко (MSK 3888); Клічаўскі р-н, вакол. в. Убалацце, сабр. Э. Камарова (MSK 3892); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Домжарыцы (MSK 4079, 4146), вакол. в. Крайцы (MSK 5652); г. Мінск (MSK 6585); Талачынскі р-н, вакол. в. Міхайлаўшчына (MSK 6124). Апубл. уперш. для Беларусі: Юрчанка (2000: 36).



Мал. 223. *Xylodon detriticus* (MSK 3892):

a – папярочны зрэз п. ц.; b – базідыяспоры

275. ***Xylodon nespori*** (Bres.) Hjortstam & Ryvarden – К. Нэшпара; К. Нешпора (мал. 81)

Syn.: *Hyphodontia nespori* (Bres.) J. Erikss. & Hjortstam; *Odontia papillosa* sensu Nikol.

П. ц. распасцёртае, прырослае, з узростам часам фрагментамі аддзяляецца ад субстрату, белаваатае або бледна-крэмавае, старое часам бледнавохранае. Гіменафор дробнашыпаваты з густа размешчанымі, канічнымі шыпікамі, махрыстымі на вяршынях. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, у подсілку з патоўшчанымі сценамі, 2–3 мкм шыр., рыхла размешчаныя. Цыстыды (або канцы гіф) цыліндрычныя, з перацяжкамі, прысутнічаюць на вяршынях шыпікаў гіменафору, у большасці септаваныя са спражкамі, да 5 мкм шыр., крыху тоўстасценныя, інкруставаныя акруглымі крышталямі. Галоўчатыя цыстыды (або канцы гіф) часам прысутнічаюць у гіменіі. Базіды амаль цыліндрычна-

амаль-вурнападобныя, $4.5-6 \times 2-2.5$ мкм. Споры прадаўгаватыя да цыліндрычных, з унутранага боку прамыя або ледзь увагнутыя, $4.5-6 \times 2-2.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з 1–2 кроплямі ў змесціве.

На адмерлых неапалых галінах, завіслых і наглебавых апалых галінах, павале ствалоў, адмерлай драўніне ствалоў кустоў, што растуць: *Corylus avellana*, *Malus sylvestris*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Syringa vulgaris*.

Вывуч. узоры: вядомы па 7 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Камарова, Галаўко (1966: 131, пад назвай *Odontia papillosa* (Fr.) Bres.); Юрчанка (2000: 36, над назвай *Hyphodontia nesporii*). Раней таксама прыводзіўся для Верхнедняпроўскага фларыстычнага раёну (Николаева, 1961, пад назвай *Odontia papillosa*).

Заўвага. Канцэпцыя віду *Odontia papillosa* (Fr.) Bres., які апісаны ў «Флоре споровых растений СССР» (Николаева, 1961: 123–124) адпавядае сучаснаму віду *Xylodon nespori*. Найбольш магчыма, Камарова і Галаўко (1966) карысталіся такой жа канцэпцыяй.

276. **Xylodon paradoxus** (Schrad.) Chevall. – К. дзіўны; К. странный (мал. 82)

Syn.: *Hyphodontia paradoxa* (Schrad.) E. Langer & Vesterh.; *Irpex obliquus* (Schrad.) Fr.; *I. paradoxus* (Schrad.) Fr.; *Schizopora paradoxa* (Schrad.) Donk; *Xylodon versiporus* (Pers.) Bondartsev p. p.

П. ц. распасцёртае, белае, крэмавае, у сухім стане жаўтаватае або жоўтае. Гіменафор раздзёрта-зубчаты (ірпікоідны), з зубцамі да 5 мм выш., да няправільна-порападобнага. Край п. ц. станчаецца або невыразны. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, голыя (за выключэннем вяршынь шыпоў гіменафору). Генератыўныя гіфы подсцілу і трамы з патоўшчанымі або тоўстымі (да 1.5 мкм) сценамі, у подсцілу 2–3.5 мкм шыр., у траме 3–4 мкм шыр.; у субгіменіі тонкасценныя, 2–4 мкм шыр. Шкілетныя або шкілетападобныя гіфы ёсць у подсцілу і траме, 3–4(–5) мкм шыр., бясколерныя або жаўтаватыя, пераходныя па марфалогіі да генератыўных гіф. Цыстыды гіменіяльныя, галоўчатыя, $20-30 \times 4-6$ мкм, з шапачкай эксудату, які хутка знікае ў КОН. Цыстыдыёлы булавападобныя і фузоідныя, $20-22 \times 3-4$ мкм, голыя або з крышталямі на вяршыні. Гіфальныя канцы па краях зубцоў і пор цыліндрычныя або амаль шылападобныя, звычайна без канцавых уздуццяў, інкруставаныя дробнымі, часткова вожыкападобнымі крышталямі. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, $17-21 \times 4-5$ мкм. Споры эліптычныя або яйкападобныя, $5.5-6.5 \times 3.5-4.5$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з кроплей у змесціве.

На наглебавых і завіслых апалых галінах, пнянках галін, адмерлых неапалых галінах (часам на вышыні каля 10 м), ствалах і галінах сухастою, нахіленых адмерлых ствалах: звычайна *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, таксама на *Alnus glutinosa*, *Malus sylvestris*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*; на жывых эпифітных імхах, на адмерлых таломях лішайнікаў.

Вывуч. узоры: вядомы па звыш 20 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1888: 81). Апіс.: Шабашова и др. (2016: 142–143). Іл.: Шабашова и др. (2016: 142, фота).

277. **Xylodon quercinus** (Pers.) Gray – К. дубовы; К. дубовый

Syn.: *Hyphodontia quercina* (Pers.) J. Erikss.; *Radulum quercinum* (Pers.) Fr.

П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае, крэмавае, вохранае. Гіменафор шыпаваты да амаль зубчатага (радулоіднага), з шыпамі канічнымі або амаль цыліндрычнымі, 1–3 мм даўж.; шыпы на вяршыні махрыстыя. Подсціл паміж шыпамі пры высыханні трэскаецца. Гіфы са спражкамі, бясколерныя, 2–3.5 мкм шыр., з крышталямі; у подсцілу з патоўшчанымі сценамі, нерэгулярна перабытаныя; у траме шыпоў размешчаны паралельна, на ніх сустракаюцца сферычныя ўздзудзі; у субгіменіі багата разгалінавання і шчыльна размешчаныя, тонкасценныя. Цыстыды (цыстыдыяльныя элементы) у гіменіі, 3 тыпаў: (1) галоўчатыя, шматлікія або рэдкія, з шапачкай смольнага рэчыва дыям. 6–7 мкм, або голыя; (2) шылападобныя, рэдкія; (3) пацеркападобна-галоўчатыя, рэдкія. Гіфальныя канцы на вяршынях шыпоў тупыя або часцей заостраныя, інкруставаныя. Базіды вурнападобна-цыліндрычныя, звужаныя да асновы, $25\text{--}35 \times 4.5\text{--}5.5$ мкм, з дробнымі кроплямі ў змесціве. Споры цыліндрычныя, з унутранага боку часцей трохі ўвагнутыя, $(5.5\text{--})6\text{--}7.5 \times (1.7\text{--})2\text{--}2.5\text{--}(3)$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з адной або некалькімі кроплямі ў змесціве.

На адмерлых неапалых галінах, галінах сухастою, радзей апалых галінах: *Malus domestica*, *M. domestica* × *prunifolia*, *M. sylvestris*; выпадкова на таломях лішайнікаў, на будаўнічай драўніне (*Quercus robur*) зруба калодзежа.

Вывуч. узоры: Лагойскі р-н, вакол. в. Крапужына (MSK 5521), вакол. в. Ліцвінкава (MSK 5525, 5538, 5543), вакол. в. Мошчанка (MSK 5445); Мінскі р-н, вакол. в. Шчо-мысліца (MSK 5519, 5528), вакол. в. Азярцо, Музей народнай архітэктуры, сабр. А. Міцкевіч (MSK 12134). Апубл. уперш. для Беларусі: Błoński (1889: 74, для Белавежскай пушчы без указання лакалітэту); Yurchenko (2003a: 49).

278. **Xylodon raduloides** Riebesehl & E. Langer – К. таркападобны; К. терковидный

Syn.: *Hyphodontia radula* (Fr.) E. Langer & Vesterh.; *Schizopora radula* (Pers.) Hallenb.; *Xylodon versiporus* (Pers.) Bondartsev p. p.

П. ц. распасцёртае, прырослае, белаватае або жаўтаватае, нярэдка з бежавым або аранжавым адценнем, подсціл каля 0.1 мм таўшч. Гіменафор ад ірпікоіднага (зубцы да 2 мм выш.) да поравага (1–4 поры/мм). Гіфы са спражкамі: генератыўныя 2–4 мкм шыр., з трохі патоўшчанай сценкай; шкілетападобныя (шкілетаідныя) 3.5–4.5 мкм шыр., тоўстасценныя. Галоўчатыя цыстыды або канцы гіф ў гіменіі, на вяршынях зубцоў гіменафору і ў подсцілу, тонкасценныя, 6–7 мкм шыр. на вяршыні. Вяршыні зубцоў гіменафору з цыліндрычнымі канцамі гіф, што інкруставаныя дробнымі крышталямі. Базіды вурнападобна-цыліндрыч-

няя, $13-18 \times 3.5-5$ мкм. Споры еліптычныя, $4-5.5 \times 3-4$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з буйной кропляй у змесціве.

На наглебавых і завіслых апалых галінах, ляжачым і нахіленым павале ствалоў, сухастоі, выпадкова пнях: звычайна *Alnus glutinosa* і *Corylus avellana*, таксама на *Betula pendula*, *Malus sylvestris*, *Quercus robur*, *Salix cinerea*, *Sorbus aucuparia*.

Вывуч. узоры: вядомы па 14 узорах з розных частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003b: 62).

279. Xylodon rimosissimus (Peck) Hjortstam & Ryvarden – К. найтрэшчынаваты; К. найтрещиноватейший (мал. 83)

Syn.: *Hyphodontia rimosissima* (Peck) Gilb.

П. ц. распасцёртае, шчыльна прырослае, амаль воскападобнае, ад крэмавага да чырванавата-вохранага, з узростам трэскаецца. Гіменафор шчыльна бугрысты або шчыльна адантыоідны; шыпікі канічныя або амаль нападсферычныя, на вяршыні махрыстыя. Гіфы са спражкамі, тонкасценныя, $2-3$ мкм шыр., шчыльна спакаваныя, інкруставаныя крышталямі сярэдняга памеру. Цыстыды ў гіменіі, 3 тыпаў: (1) галоўчатыя (цыстыдыёлы) з шапачкай смольнага рэчыва (апошняя можа знікаць у КОН); (2) цыліндрычныя з лёгкімі перацяжкамі; (3) лагенацыстыды прысутнічаюць у некаторых узорах. Часам сустракаюцца гіфіды. Базыды амаль цыліндрычныя-амаль вурнападобныя, $15-25 \times 3.5-4.5$ мкм. Споры еліптычныя, $5-6 \times 3.5-4$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, звычайна з буйной кропляй у змесціве.

На адмерлых неапалых галінах, галінах і ствалах сухастою, павале ствалоў, апалых галінах: звычайна *Quercus robur* і *Populus tremula*, таксама *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus sylvestris*, *Pinus sylvestris*, *Salix caprea*.

Вывуч. узоры: вядомы па 17 узорах з усіх частак Беларусі. Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2007: 20).

Заўвага. Назву *Xylodon verruculosus* (J. Erikss. & Hjortstam) Hjortstam & Ryvarden [syn.: *Hyphodontia papillosa* (Fr.) J. Erikss. p. p.; *H. verruculosa* J. Erikss. & Hjortstam] адносяць да сінонімаў *Hyphodontia rimosissima* (E. Langer, 1994: 202). Аднак, Хьёртстам і Рывардэн (Hjortstam, Ryvarden, 2009: 41) выказалі меркаванне, што *X. verruculosus* і *X. rimosissimus* з'яўляюцца рознымі відамі.

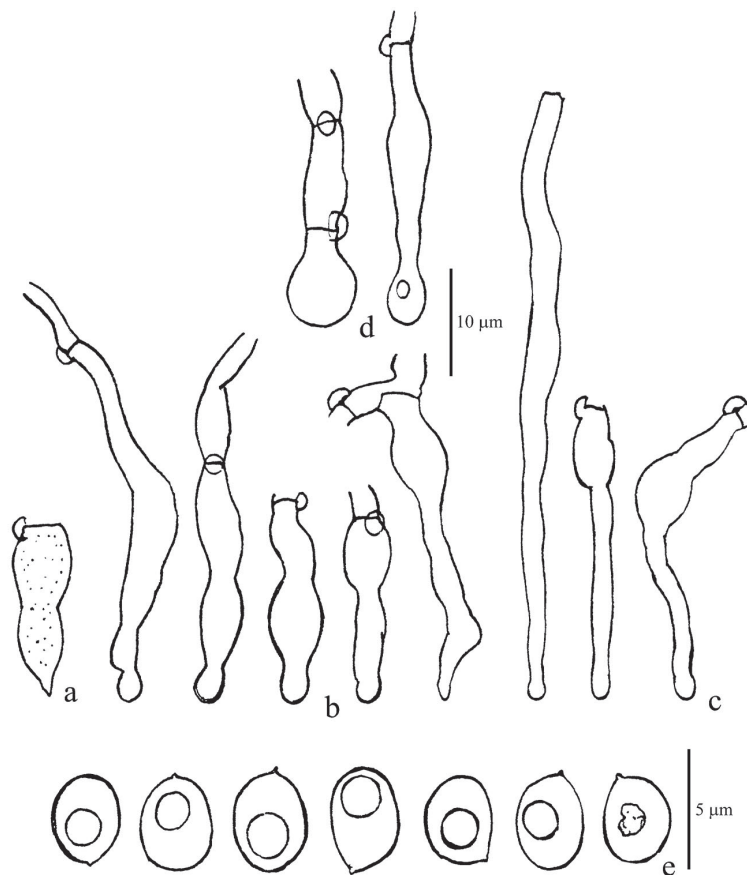
280. Xylodon spathulatus (Schrad.) Kuntze – К. лапаткападобны; К. лопатчатый (мал. 224)

Syn.: *Hyphodontia spathulata* (Schrad.) Parmasto

П. ц. распасцёртае, прырослае, крэмавае да жаўтавата-вохранага. Гіменафор шыпаваты або зубчаты з шыпамі $1-2(-3)$ мм даўж., звычайна плоскімі і зазубранымі, часам канічнымі і амаль цыліндрычнымі. Край п. ц. дробнамахрысты, белаваты. Гіфы са спражкамі, з некалькі патоўшчанымі сценамі, бясколерныя, $2.5-3.5$ мкм шыр., у траме шыпоў паралельна размешчаныя. На вяршынях шы-

поў пукі завостранных, інкруставаных гіфальных канцоў. Цыстыды у гіменіі, двух тыпаў: (1) нешматлікія, верацэнападобныя, завостраныя, з 1–4 перацяжкамі, тонкасценныя, са змесцівам, што праламляе святло, $20\text{--}35 \times 3.5\text{--}4$ мкм; (2) шматлікія, галоўчатыя, $25\text{--}50$ мкм даўж., на вяршыні ў непарушаным стане з шапачкай смольнага рэчыва (без інкрустацыі $4.5\text{--}5$ мкм шыр.). Базідыі вурнападобна-цыліндрычныя, $12\text{--}20 \times 4\text{--}5$ мкм. Споры шырока-эліптычныя або эліптычныя, $4.5\text{--}5.5 \times 3.5\text{--}4$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя.

На павале *Pinus sylvestris*, радзей *Corylus avellana*.

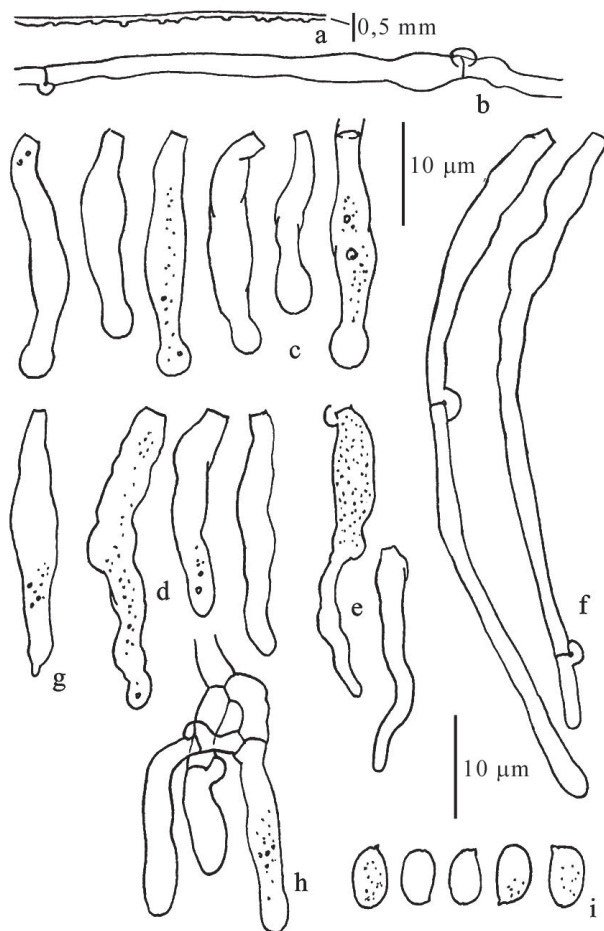


Мал. 224. *Xylodon spathulatus* (MSK 5663):

а – завострая цыстыда; б – цыстыды с перацяжкамі;
с – гіфападобныя цыстыды; d – галоўчатыя цыстыды; е – базідыяспоры

Вывуч. узоры: Лельчыцкі р-н, вакол. в. Баравое, сабр. Э. Камарова, 17.VIII.1963 (MSK 3659, 3662); Лепельскі р-н, Бярэзінскі запав., вакол. в. Крайцы, сабр. 10.VI.2000 (MSK 5663). Апубл. уперш. для Беларусі: Yurchenko (2003a: 50).

281. *Xylodon tuberculatus* (Kotir. & Saaren.) Hjortstam & Ryvarden – К. гузаваты; К. бугорчатый (мал. 225)



Мал. 225. *Xylodon tuberculatus* (MSK 7352): а – папярочны зрэз п. ц.; б – гіфа подсцілу; с – галоўчатыя цыстыды; d – цыліндрычныя цыстыды; е – кароткія гіфападобныя цыстыды; f – гіфападобныя цыстыды, што вытаркаюць над гіменіем; g – верацэнападобная цыстыда; h – базідыёлы; i – базідыяспоры

Syn.: *Hyphodontia tuberculata* Kotir. & Saaren.

П. ц. распасцёртае, крэмавае. Гіменафор дробнабародаўчаты (3–6 бародавак/мм). Паміж бародаўкамі п. ц. перарывістае або суцэльнае. Край п. ц. дыфузны. Гіфы подсцілу рыхла размешчаныя, са спражкамі, 1.5–2.5 мкм шыр., тонка- або трохі тоўстасценныя, бясколерныя. Гіфы субгіменія умерана інкруставаныя крышталямі. Цыстыды і цыстыдападобныя элементы тонкасценныя, бясколерныя, трох тыпаў: (1) трохі галоўчатыя, $22\text{--}24 \times 3.5\text{--}4$ мкм; (2) амаль цыліндрычныя і пашыраныя ў аснове, $23\text{--}33 \times 3.5\text{--}4.5$ мкм; (3) гіфападобныя, з уздуццем пры аснове, сабраныя на вяршынях бародавак, памерам да 50×4 мкм. Базіды цыліндрычна-ўтрыформныя, $17\text{--}22(\text{--}25) \times (3.5\text{--})4(\text{--}4.5)$ мкм. Споры вузка-эліптычныя, $5\text{--}5.2 \times 2.8\text{--}3.1$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, у большасці з буйной кропляй у змесціве.

На апалай галіне *Carpinus betulus*.

Вывуч. узор: Жыткавіцкі р-н, вакол. в. Хлупінская Буда, сабр. 20.V.2010 (MSK 7352).
Апіс.: Юрченко (2012a: 112, пад назвай *Hyphodontia* sp.).

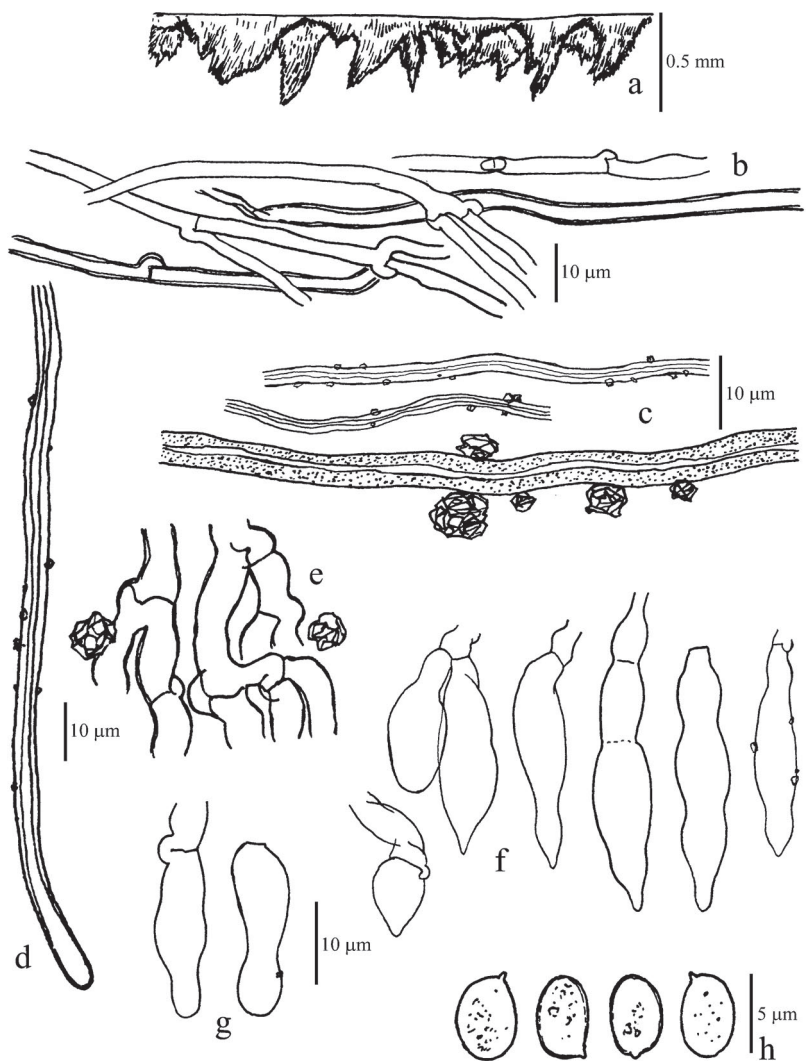
282. *Xylodon* sp. 7087 (мал. 226)

П. ц. распасцёртае, крэмавае, мембранападобнае, суцэльнае або пад лупай дробна-дзірчатае, 1–2 см даўж. Гіменафор адантыоідны (3–5 шыпоў/мм), шыпы 0.1–0.4 мм выш.; п. ц. паміж шыпоў 60–85 мкм таўшч. Край п. ц. б.м станчаецца. Генератыўныя гіфы са спражкамі, бясколерныя, гладкія або рыхла інкруставаныя; у подсцілу і траме шыпоў 2.5–5 мкм шыр., тонкасценныя, але месцамі паступова пераходзяць у шкілетныя гіфы; гіфы субгіменія тонкасценныя, багата разгалінаваныя, інкруставаныя, 2–4 мкм шыр. Шкілетныя гіфы $3.3\text{--}5(\text{--}5.5)$ мкм шыр., з уздуццямі да 7.5 мкм. Цыстыды ў гіменіі шматлікія, грушападобныя і фузоідныя да амаль цыліндрычных, звычайна з 1–3 лёгкімі перацяжкамі, $(13\text{--})20\text{--}30(\text{--}36) \times 6\text{--}8(\text{--}9)$ мкм, на вяршыні тупыя або звужаныя і б.м. заостраныя, бясколерныя, але праламляюць святло. Базіды булавападобна-амаль-цыліндрычныя, каля 13×4 мкм. Споры эліптычныя, $5\text{--}6 \times 3\text{--}4$ мкм, гладкія, тонкасценныя, бясколерныя, з дробным апікулюсам.

На апалым суку і на кары, што аддзялілася, *Quercus robur*.

Вывуч. узор: Глускі р-н, вакол. в. Слаўкавічы, сабр. 1.X.2008 (MSK 7087).

Заўвага. Від належыць да марфалагічнай групы *Xylodon flaviporus-paradoxus*.



Мал. 226. *Xylodon* sp. (MSK 7087):

a – папярочны зрэз п. ц.; b – генератыўныя гіфы трамы; c – шкілетныя гіфы;
d – канец шкілетнай гіфы з вяршыні шыпа гіменафору; e – гіфы субгіменія;
f – цыстыды і цыстыдыёлы; g – базідыёлы; h – базідыяспоры

KEYS TO GENERA AND SPECIES

KEY TO THE MORPHOLOGICAL GROUPS

1. Generative hyphae in basidioma with clamps at every septa, at most part of septa or in subiculum at least at 20–25% of septa... 2
 - All septa clampless or clamps scattered, seldom, occasional (and then two or more per septum) or unclear because of strongly agglutinated hyphae... **Key A**
2. Basidiospores aculeate, distinctly echinulate, warted or lobed... **Key B**
 - Basidiospores smooth, unclearly rough or minutely warted (warts not visible at magnification $\times 200$)... 3
 - No basidiospore-producing hymenium; fungus growing as groups of whitish, rounded bodies 60–200 μm diam and 50–200 μm high... ***Bulbillomyces farinosus***
3. Hymenophore hydroid, raduloid, irpicoid, cristate-dentate; many aculei or teeth 2–5 mm long, sometimes up to 20 mm long... **Key C**
 - Hymenophore smooth, colliculose, warted, rugulose-folded, aculeate; in the last case most of aculei or teeth not more than 1–1.5 mm long... 4
4. Basidioma distinctly effused-reflexed, sometimes attached in the center only... **Key D**
 - Basidioma effused with margin adnate or slightly free from the substratum... 5
5. Hymenophore minutely warted, grandinoid (grainy), odontoid (minutely aculeate), with numerous or dense outgrowths... **Key E**
 - Hymenophore smooth, slightly colliculose, folded (rugulose) or with scarce minute aculei... **Key F**

KEYS TO THE GENERA AND SOME SPECIES WITHIN MORPHOLOGICAL GROUPS

Key A. Fungi without clamps or with rare clamps on hyphae

1. Setae and/or asterosetae present; hyphae yellow-brown to brown... **Hymenochaetaceae**... 2
 - Setae and asterosetae absent; hyphae colorless to brown... 3
2. Hymenophore aculeate; with asterosetae... ***Asterodon****
 - Hymenophore smooth or colliculose; setae simple... ***Hymenochaete*** s.l. (incl. ***Hymenochaetopsis***)

* The names of taxa confirmed for Belarus by our collections and/or identifications are given in bold. The names of taxa recorded in Belarus by other mycologists or which occurrence in the country requires confirmation are given in light font.

3. Hymenophore irregularly-dentate, irpicoid, labyrinthiform; encrusted pseudo-cystidia present... *Irpex*
 - Hymenophore smooth, colliculose, minutely aculeate or folded; pseudocystidia present or absent... 4
4. Basidiospores aculeate, echinulate or with large warts... 5
 - Basidiospores smooth or very finely warted... 9
 - No basidiospore-producing hymenium; fungi with large conidiophores (up to $250 \times 8 \mu\text{m}$) with conidia... *Botryobasidium*
5. Basidia short cylindrical; spores aculeate... *Botryohypochnus*
 - Basidia utriform or flexuous-clavate... *Thelephoraceae*... 6
6. Spores warted, with 2–3-furcate warts or furcate conical echinuli... 7
 - Spores echinulate or aculeate, sculpture not furcate... 8
7. Septocystidia absent (some specimens with cystidia-like basidioles provided with secondary septa)... *Pseudotomentella*
 - Septocystidia present, collected in bundles... *Tomentella fibrosa*
8. Subicular hyphae brown or brownish; spores (with aculei) at least $8\text{--}9 \mu\text{m}$ diam... *Tomentella*
 - Subicular hyphae colorless or yellowish; spores (with aculei) up to $6\text{--}7 \mu\text{m}$ diam... *Tomentellopsis*
9. Basidiomata usually 2–5 mm thick, wooden, cracking into rounded or angular cushion-shaped fragments... *Xylobolus*
 - Basidiomata not thicker than 1–2 mm, if wooden, then not cushion-shaped... 10
10. With encrusted pseudocystidia, lamprocystidia or other richly encrusted cystidia, protruding over the hymenium... 11
 - Richly encrusted cystidia absent... 18
11. Encrusted cystidia with several simple septa; spores yellow-brownish... *Coniophora olivacea*
 - Encrusted cystidia aseptate (except basal septum) or occasionally septated; spores colorless... 12
12. Encrusted cystidia with age yellow-brownish or brown; basidiomata often with reflexed margin or cap-like part... *Amylostereum**
 - Encrusted cystidia colorless or yellowish (the deepest ones in old basidiomata sometimes brownish); basidioma with adnate or slightly free margin, without cap-like part... 13
13. Spores cylindrical to allantoid, $3.5\text{--}4\text{--}(5) \mu\text{m}$ long... *Scopuloides*
 - Spores straight or somewhat concave adaxially, if suballantoid, then $6\text{--}12 \mu\text{m}$ long... 14

* Hyphae in *Amylostereum* have clamp-connections, but they are hardly visible because of dense hyphal texture.

14. Spores very finely warted, amyloid... *Gloeopeniophorella*
– Spores smooth, inamyloid... 15
15. Basidioma ceraceous or cartilaginous; subiculum of dense texture, with agglutinated hyphae, sometimes absent... 16
– Basidioma membranaceous, usually with loose subiculum... 17
16. Spores (6–)7–10(–22) μm long... *Peniophora**
– Spores 4–6(–8) μm long... *Phlebiopsis*
17. Hyphae of basidioma getting violaceous tint in KOH... *Rhizochaete radicata*
– Hyphae not changing the color in KOH... *Phanerochaete*
18. Naked pseudocystidia with yellowish, reddish or brownish contents present; well-developed basidioma from discoid with free margin to laterally attached... *Stereum*
– Pseudocystidia absent; basidioma effused or effused-reflexed... 19
19. Hymenial surface in fresh state rugose or reticulately-folded, in dry state becoming smoother, of red and yellow-orange hues; basidioma with margin roller-shaped, slightly free or distinctly reflexed from the substratum... 20
– Hymenial surface generally smooth, variously pigmented; basidioma with flat, attached margin (if margin slightly free, then basidioma wooden, about 1 mm thick)... 21
20. On angiosperm wood... *Byssomerulius*
– On *Pinus*... *Meruliopsis*
21. With numerous binding hyphae in basidioma... *Scytinostroma odoratum*
– Binding hyphae absent... 22
22. Mature spores yellow or yellowish-brown, thick-walled... *Coniophora*
– Spores colorless or pale yellowish, thin- or slightly thick-walled... 23
23. Spores globose, subglobose, broadly ellipsoid... 24
– Spores from ellipsoid to allantoid... 26
24. Basidioma membranaceous or ceraceous... 25
– Basidioma pellicular... *Piloderma*
25. With vesicular, embedded cystidia reaching 10–20 μm broad; basidia 3.5–7 μm wide, with 4 sterigmata... *Gloiothele citrina*
– Vesicular cystidia absent; basidia 5–10 μm wide, with 2 or 4 sterigmata... *Membranomyces*
26. Basidia short-cylindrical or obovoid, with sterigmata, reaching 1/2–1 length of basidial body; spores ellipsoid, biapiculate, cylindrical; some spores producing secondary ones... 27

* Hyphae in *Peniophora*, except *P. erikssonii*, are provided with clamps, but they can be hardly visible because of dense hyphal texture.

- Basidia variously shaped; sterigmata not exceeding $\frac{1}{2}$ of basidial body length (if longer, then spores allantoid); secondary spores absent... 29
- 27. Irregularly-cylindrical cystidia present... *Oliveonia pauxilla*
- Cystidia absent... 28
- 28. Basidia ovoid or ellipsoid, 7–10 μm wide; no continuous hymenium... *Cerato-*
basidium
- Basidia from narrowly ovoid (sometimes ovoid) to short clavate, (8–)10–15 μm wide; loose hymenium present... *Thanatephorus*
- 29. Basidioma loose, discontinuous (hypochnoid) and/or easily detaching from the substratum (pellicular)... 30
- Basidioma closely adnate to the substratum or having dense, continuous texture... 31
- 30. Basidioma pellicular; basidia short clavate to clavate... *Athelia*
- Basidioma hypochnoid; basidia ellipsoid, obovate, short cylindrical... *Botryoba-*
sidium
- 31. Basidioma very thin (usually less 0.1 mm), with little developed subiculum... 32
- Basidioma 0.1–0.5(–1) mm thick... 37
- 32. Basidia urniform or very long, tubular... 33
- Basidia clavate to subcylindrical... 34
- 33. Basidia tubular, 50–100 μm long, widened at base and apically, with 2 large sterigmata; hymenial surface reddish or pink... *Corticium quercicola*
- Basidia urniform, 15–25 μm long, with 6 sterigmata; hymenial surface greyish-white... *Sistotrema efbulatum*
- 34. Basidia mostly pleural... *Aphanobasidium filicinum*
- Basidia terminal... 35
- 35. Spores fusoid to allantoid, 1.5–3 μm wide... *Paullicorticium*
- Spores subglobose to oblong and amygdaliform, 3–8.5 wide... 36
- 36. Dendrohyphidia present; cystidia vesicular to clavate, or absent... *Dendrothele*
- Dendrohyphidia absent; cystidia cylindrical... *Xenasma cf. pruinsum*
- 37. Cystidial elements only as gloecystidia; spores amyloid... *Conferticium*
- Cystidia without oily contents or absent; spores inamyloid... 38
- 38. Basidioma membranaceous to subceraceous; hyphae 2–10 μm wide; dendrohyphidia absent; spores 2–3.5(–5) μm wide... *Phanerochaete*
- Basidioma ceraceous to cretaceous; hyphae about 1–1.5 μm wide; dendrohyphidia present; spores 6–8 μm wide... *Dendrothele acerina*

Key B. Fungi with clamps on hyphae and distinct basidiospore sculpture

1. Large (80–125 μm long) projecting, conical, heavily encrusted, multi-rooted cystidia present; spores minutely echinulate or minutely warted... *Litschauerella*

- Cystidia smaller, mostly smooth, 1-rooted (if heavily encrusted, then as pseudocystidia) or absent; spores variously sculptured... 2
- 2. Spores warted and/or lobed... 3
- Spores minutely echinulate, echinulate, aculeate... 12
- 3. Hyphae in subiculum from brownish-yellow to dark brown... 4
- Hyphae in subiculum colorless, pale yellowish, pale brownish... 5
- 4. Subiculum thin or moderately developed (mature basidiomata less 0.5 mm thick); subicular hyphae 3–8 μm wide; basidia usually small- or medium-sized, (15–)25–75(–85) μm long... ***Tomentella***
- Subiculum well developed (mature basidioma ca 1 mm thick); subicular hyphae 3–10(–12) μm wide; basidia large, 40–90 μm long... ***Thelephora terrestris* f. *resupinata***
- 5. Basidioma effused-reflexed; moniliform (in upper part) cystidia present; spores 15–17 μm long, warted... ***Aleurocystidiellum disciforme***
- Basidioma effused; moniliform cystidia absent; spores up to 10 μm long, warted or lobed... 6
- 6. Subicular hyphae rough due to evenly distributed minute, grainy incrustation; spores 3-lobed or lobed with warts... ***Tylospora***
- Subicular hyphae smooth or loosely encrusted by variously sized crystals; spores warted to lobed... 7
- 7. Subicular hyphae yellowish or pale brownish; spores with 2–3-forked warts... ***Tomentella***
- Subicular hyphae colorless or yellowish (but in the last case warts on spores not furcate)... 8
- 8. Spores yellow in mass (in water) or getting violaceous hue in KOH... 9
- Spores colorless in water and KOH... 10
- 9. Spores more or less globose, in water yellowish, getting violaceous hue from KOH... ***Amaurodon***
- Spores amygdaloid or narrowly ovoid, yellow in mass in water and KOH... ***Ramaricium***
- 10. With numerous large gloeocystidia... ***Gloeohypochnicium***
- Gloeocystidia absent... 11
- 11. Basidia predominantly pleural, 10–20 μm long... ***Phlebiella***
- Basidia terminal or pleural (and then 20–30 μm long)... ***Trechispora***
- 12. Subicular hyphae brownish yellow to brown... ***Tomentella***
- Subicular hyphae colorless or yellowish (in the last case getting vinaceous red hue in KOH)... 13
- 13. With gloeocystidia 50–100 μm long; spores globose to broadly ellipsoid... 14
- Gloeocystidia absent; spores ellipsoid or ovoid... 15

14. With heavily encrusted pseudocystidia, originating from pseudoskeletal hyphae; spores asperulate... *Scytinostromella heterogenea*
- Hyphal system monomitic, pseudocystidia absent; spores echinulate... *Boidinia*
15. Basidia predominantly pleural; subicular hyphae without distinct swellings at septa... *Phlebiella*
- Basidia terminal; subicular hyphae with distinct swellings at some septa... *Trechispora*

Key C. Fungi with clamps on hyphae and high hymenophoral outgrowths

1. Hymenial surface with violaceous tint; cystidia clavate, thick-walled, with apical cap of crystals... *Trichaptum*
- Hymenial surface of white, yellow, grey, pink tints; cystidia, if present, of other morphology... 2
2. Spores with thickened or thick wall... 3
- Spores thin-walled... 7
3. With gloecystidia... 4
- Gloecystidia absent... 5
4. Hymenophore hydroid; spores globose or widely ellipsoid, rough (at magnification $\times 1000$); gloecystidia moniliform in upper part... *Dentipellis*
- Hymenophore with scattered, large teeth or aculei, lifting the upper layer of bark for exposing basidioma; spores cylindrical, smooth; gloecystidia not constricted... *Peniophora laeta*
5. Spores brownish-yellow in mass; hymenophore reticulate-dentate or irpicoid... *Hydnomerulius*
- Spores colorless or yellowish in mass; hymenophore hydroid or raduloid... 6
6. Hymenophore hydroid-raduloid; spores ellipsoid, 8–13 μm long... *Radulomyces molaris*
- Hymenophore hydroid; spores broadly ellipsoid, 5–6 μm long... *Sarcodontia*
7. With encrusted pseudocystidia; hymenophore hydroid... *Steccherinum*
- Encrusted pseudocystidia absent; hymenophore hydroid, raduloid, irpicoid... 8
8. Basidia clavate or stalked-clavate... 9
- Basidia utriform with 1–2 slight constrictions, or urniform... 10
9. Basidioma effused-reflexed, with hirsute cap surface; hymenophore irpicoid... *Cerrena*
- Basidioma effused, consisting of aculei connected by loose subiculum... *Kavinia*
10. Basidia urniform... *Sistotrema raduloides*
- Basidia utriform... 11

11. Spores almost allantoid to allantoid, 6–11 long... ***Basidioradulum***
– Spores ellipsoid, oblong, cylindrical, 4–6.5 μm long... 12
12. Hymenophore irpicoid; spores ellipsoid... ***Xylodon***
– Hymenophore raduloid; spores oblong or cylindrical... ***Kneiffiella pilaecystidiata***

Key D. Fungi with clamps on hyphae and effused-reflexed basidiomata

1. With lamprocystidia or encrusted pseudocystidia... 2
– Lamprocystidia or encrusted pseudocystidia absent... 6
2. Pseudocystidia or lamprocystidia brown... 3
– Pseudocystidia or lamprocystidia colorless or yellowish (old, deeply immersed ones sometimes brown)... 5
3. With brown dendrohyphidia; basidioma discoid or cup-shaped... ***Dendrophora***
– Dendrohyphidia absent; basidioma with cap-like reflexed part... 4
4. Hymenophore smooth or colliculose; cystidia 6–8 μm wide in encrusted part; with yellow-brown skeletals in trama; spores 2.5–3.5 μm wide, slightly amyloid... ***Amylostereum***
– Hymenophore smooth or radially folded; cystidia 7–10 μm wide in encrusted part; no true skeletals in trama (but with skeletal-like brown bases of pseudocystidia); spores 3–5 μm wide, inamyloid... ***Porostereum spadiceum***
5. Hymenophore aculeate; with pseudocystidia... ***Steccherinum***
– Hymenophore smooth or colliculose; with lamprocystidia... ***Peniophora***
6. Dendrohyphidia in hymenium numerous, yellow-brown in mature basidioma... 7
– Dendrohyphidia absent... 8
7. Basidioma discoid to cup-shaped, growing predominantly on *Salix*; hyphae in abhymenial layer light-colored; spores 12–18 \times 4–5 μm , allantoid... ***Cytidia***
– Basidioma usually with reflexed cap-like part, growing predominantly on *Populus tremula*; hyphae in abhymenial layer brown; spores 6.5–8.5 \times 3.5–4.5 μm , oblong... ***Punctularia***
8. With gloecystidia; spores minutely warted, amyloid... ***Laxitextum***
– Without gloecystidia, leptocystidia present or absent; spores smooth, inamyloid... 9
9. Basidioma soft, with bright-yellow, folded hymenial surface; spores yellow(ish) in mass... ***Pseudomerulius***
– Basidioma membranaceous, waxy, coriaceous or cartilaginous in dry state; hymenial surface smooth, tuberculate, folded to reticulate-subporoid, but never bright-yellow; spores colorless... 10
10. With ovoid or pyriform vesicles in trama... ***Chondrostereum***
– Without vesicles in trama, but sometimes with embedded clavate cystidia... 11

11. Spores amygdaloid or obliquely ovoid; hyphae with numerous large guttules inside... *Cylindrobasidium*
- Spores oblong to allantoid; no large guttules in hyphae... 12
12. Basidioma cup-shaped... *Auriculariopsis*
- Basidioma with narrow or broad, cap-like reflexed margin... *Phlebia*

**Key E. Fungi with clamps on hyphae and grainy, warted,
minutely aculeate, or almost poroid hymenophore**

1. Richly encrusted pseudocystidia present, rooting in aculeal trama... *Steccherinum*
- Encrusted pseudocystidia absent... 2
2. With dichohyphae and dichohyphidia... *Dichostereum granulosum*
- Dichohyphae and dichohyphidia absent... 3
3. With halo- and/or astrocystidia... *Resinicium*
- Halocystidia and astrocystidia absent... 4
4. Spores about 1 µm wide, allantoid; hymenophoral tuberculi excreting drops of resinous matter... *Dacryobolus sudans*
- Spores at least 2 µm wide; no exudates on the hymenial surface... 5
5. With dendrohyphidia... 6
- Dendrohyphidia absent... 7
6. Spores thin-walled, 3.5–4.5 µm long; skeletal hyphae present; small gloeocystidia, 25–35 µm long, present; hymenophoral teeth fertile... *Crustomyces*
- Spores with thickened wall, 20–30 µm long; hyphal system monomitic; gloeocystidia absent; hymenium with sterile hyphal pegs... *Epithele typhae*
7. Basidia narrowly clavate, subcylindrical, short cylindrical... 8
- Basidia more or less utriform, with 1–2 slight constrictions... 10
8. Basidia subcylindrical or short cylindrical; subhymenial hyphae with short, swollen cells; spores angular-subglobose; hymenophore warted... *Brevicellicium*
- Basidia narrowly clavate; subhymenial hyphae with more or less elongated, not swollen cells; spores oblong to allantoid; hymenophore tuberculate, odontoid, aculeate... 9
9. Hymenophore aculeate... *Mycoacia*
- Hymenophore warted or odontoid... *Phlebia livida*
10. Spores 8.5–12 µm long; hymenophore aculeate... *Hyphoderma transiens*
- Spores 3.5–8(–9.5) µm long; hymenophore from minutely warted to aculeate and almost poroid... 11
11. Cystidia tubular, thick-walled (except apical part)... *Kneiffiella*
- Cystidia variously shaped, thin-walled or slightly thick-walled... 12
12. Subulate cystidia numerous, more or less sinuous... *Lyomyces crustosus*
- Subulate cystidia absent or occasional... 13

13. Cystidia capitate or subcapitate, often with one (excluding basal one) or several clamped septa; lagenocystidia present or absent... ***Hyphodontia***
 - Cystidia if capitate, then aseptate or with simple septa; lagenocystidia absent... 14
14. Skeletal-like hyphae present in combination with apically tapering cystidia having several slight constrictions... ***Fasciodontia***
 - Skeletal-like or skeletal hyphae absent or present, but then cystidia of other morphology... 15
15. Spores from subglobose to cylindrical, at least 2–2.5 μm wide; septocystidia occasional or absent... ***Xylodon***
 - Spores allantoid, 1.5(–2) μm wide; septocystidia numerous, at the apices of hymenophoral teeth... ***Kneiffiella alutacea***

**Key F. Fungi with clamps on hyphae and smooth,
slightly colliculose or variously folded hymenophore**

1. With lyo- or ornatocystidia... 2
 - Lyo- and ornatocystidia absent... 3
2. With lycocystidia... ***Tubulicrinis***
 - With ornatocystidia... ***Subulicystidium***
3. With lamprocystidia or richly encrusted pseudocystidia... 4
 - Lamprocystidia and other kinds of richly encrusted cystidia absent... 8
4. Richly encrusted cystidia predominantly brown and 3–6 μm wide (some of them up to 9 μm wide); spores weakly amyloid... ***Amylostereum***
 - Richly encrusted cystidia predominantly colorless or yellowish, 6–18 μm wide; spores inamyloid... 5
5. Lamprocystidia 60–130(–200) μm long, elongated-conical, protruding far above the hymenium... ***Peniophorella pubera***
 - Lamprocystidia (10–)20–80 μm long, conical, fusoid, bottle-shaped, more or less cylindrical, little protruding above the hymenium... 6
6. Spores with distinctly thickened wall... ***Bulbillomyces farinosus***
 - Spores with thin or almost thin wall... 6a
- 6a. Basidia more or less utriform, with distinct median constriction... ***Hyphoderma***
 - Basidia clavate or clavate-cylindrical... 7
7. Spores narrowly ellipsoid to allantoid, 6–12 μm long... ***Peniophora***
 - Spores ellipsoid, about 4 μm long... ***Phlebia* sp. 19454**
8. With dichohyphidia, dichohyphae or binding hyphae... ***Lachnocladiaceae***... 9
 - No such types of hyphae... 11
9. With numerous binding hyphae in basidioma... ***Scytinostroma galactinum***
 - No binding hyphae; with dichohyphae and dichohyphidia... 10

10. Spores ellipsoid to subglobose, rough (minutely warted or minutely cristate), 4.5–9 µm long... ***Dichostereum***
 - Spores ellipsoid-fusiform, smooth, 9–11.5 × 3–4 µm... *Vararia investiens*
11. With acanthophyses or dendrohyphidia in hymenium (dendrohyphidia usually masked by crystals; in some specimens little branched)... 12
 - Acanthophyses and dendrohyphidia absent... 16
12. With acanthophyses in hymenium; moniliform cystidia present... ***Aleurodiscus***
 - Typical acanthophyses and moniliform cystidia absent... 13
13. Basidia large, 40–150 µm long, or fruitbody often sterile... 14
 - Basidia middle-sized, 25–40(–60) µm long... 15
14. Basidioma pink, in dry state ochraceous, not decorticating; hymenophore radially folded or colliculose; spores ellipsoid or ovoid... ***Corticium roseum***
 - Basidioma predominantly of yellow hues and decorticating the branches; hymenophore smooth or slightly colliculose; spores allantoid... ***Vuilleminia***
15. Basidioma of white, grey or brownish hues, very thin or brittle, cretaceous; vesicular cystidia (if present) reaching 10–12 µm in width... ***Dendrothele***
 - Basidioma of ochraceous or violaceous-pink hue, of middle thickness, ceraceous; vesicular cystidia reaching 15–20 µm in width... ***Peniophora***
16. With gloecystidia (contents minutely guttulate or homogeneous, light-refractive)... 17
 - Gloecystidia absent... 20
17. Spores amyloid... 18
 - Spores inamyloid... 19
18. Spores 5.5–6 µm long, in Melzer's reagent very finely warted... ***Gloeocystidiellum***
 - Spores 7–20 µm long, smooth... ***Megalocystidium***
19. Basidioma white or yellowish; capitate cystidia and stephanocysts present in some specimens; gloecystidia with homogeneous refractive contents... ***Peniophorella praetermissa***
 - Basidioma yellow, orange, pink, ochraceous; capitate cystidia and stephanocysts absent; gloecystidia with minutely guttulate, oily contents... ***Peniophora***
20. Hymenophore rugulose or reticulately-folded (often more or less smoothing in dry state); basidioma brittle in dry state... 21
 - Hymenophore smooth, slightly colliculose, scarcely odontoid or wrinkled, but in the last case basidioma ceraceous... 25
21. Spores yellowish-brownish, thick-walled, 9–12 µm long... ***Serpula***
 - Spores colorless, yellowish, yellow, thin- or slightly thick-walled, 3.5–8(–9) µm long... 22
22. Spores thin-walled, colorless or almost such in mass... ***Ceraceomyces***
 - Spores with slightly thickened wall, yellowish in mass... 23

23. Subicular hyphae 3–5 μm wide, some with medallion clamps; spores 1.3–1.8 μm wide... ***Pseudomerulius***
- Subicular hyphae 3–10 μm wide, with normal clamps; spores 2–4.5 μm wide... 24
24. Hymenial surface from yellow to orange-red and brownish-yellow; hymenophore wrinkled; subicular hyphae up to 8 μm wide, usually without swellings... ***Leucogyrophana***
- Basidioma yellow-brown with olivaceous tint; hymenophore reticulate-folded, with a tendency to form teeth; subicular hyphae with swellings up to 10 μm wide... ***Hydnomerulius***
25. Basidioma easily detaching from the substratum, athelioid or hypochnoid (felted or reticulate-arachnoid), soft... 26
- Basidioma closely adnate, membranaceous, ceraceous, crustose, pruinose, or very thin (almost invisible by naked eye)... 36
26. Spores thin-walled or almost thin-walled... 27
- Spores with thickened or thick wall... 34
27. Cystidia subulate or cylindrical, loosely encrusted, yellowish... ***Amphinema***
- Cystidia more or less cylindrical, obtuse, smooth, colorless, or absent... 28
28. Mature basidia short cylindrical or ellipsoid, with (4)6 curved sterigmata... ***Botryobasidium***
- Basidia clavate or narrowly clavate, if subcylindrical, then with 2–4 straight sterigmata... 29
29. Basidia small-sized, mostly 8–15 μm long... 30
- Basidia middle-sized, (10–)15–25(–35) μm long... 31
30. Simple septa common on subicular hyphae; spores somewhat fusoid, narrowed towards basal and apical part... ***Hyphodontiella***
- All septa clamped; spores narrowly ellipsoid to oblong... ***Leptosporomyces***
31. Hymenium usually of moderate density, more or less continuous; subhymenium usually well developed, of fairly dense texture; basidia clavate or narrowly-clavate... ***Ceraceomyces***
- Hymenium loose or discontinuous; subhymenium loose or little developed; basidia clavate, short clavate, utriform-stipitate... 32
32. Basidia utriform-stipitate, with 2(4) fairly large (about 2 μm wide at base) sterigmata... ***Athelium***
- Basidia clavate or short clavate, with (2)4 narrow (up to 1 μm wide at base) sterigmata... 33
33. Basidia and basidioles clavate or short clavate, collected in clusters... ***Athelia***
- Basidia clavate-substipitate; some basidioles slightly constricted in the middle; hymenium very loose, without clusters of basidia... ***Athelopsis***

34. Basidioma bluish-green; hyphae with numerous simple septa in subiculum...
Byssocorticium
 – Basidioma white, yellowish, orange, reddish; all septa in subiculum clamped... 35
35. Hymenial surface as a rule brightly colored: yellow, orange, reddish; subicular hyphae (2.5–)3.5–8 µm wide, most hyphae 5–6 µm wide... ***Leucogyrophana***
 – Hymenial surface pale colored: white, yellowish, pale brownish; subicular hyphae 2–5 µm wide, most hyphae about 3 µm wide... ***Hypochniciellum cremeoisabellinum***
36. Tubular cystidia or pseudocystidia present... 37
 – Typical tubular cystidia and pseudocystidia absent... 40
37. Spores allantoid, 5–8 × 1.5–2 µm; hymenial surface white to pale ochraceous... 38
 – Spores cylindrical to suballantoid, 5–9 × 1.5–3.5 µm; hymenial surface ochraceous or cinnamon... 39
38. Cystidia as pseudocystidia, thin-walled, mostly with several simple septa; hymenial surface with yellowish or red-brown drops of exudate... ***Dacryobolus sudans***
 – Cystidia tubular, thick-walled (except apical part), aseptate or with 1–2 adventitious septa; no pigmented exudates on the hymenial surface... ***Kneiffiella subalutacea***
39. Cystidia cylindrical, thick-walled in lower 1/2–2/3, not swelling in KOH; basidial wall thickened with age... ***Crustoderma dryinum***
 – Cystidia as pseudocystidia, with the walls strongly swelling in KOH; basidia thin-walled... ***Dacryobolus karstenii***
40. Basidia mostly pleural... 41
 – Basidia terminal... 43
41. Spores more or less allantoid, amyloid... ***Amyloxenasma allantosporum***
 – Spores narrowly ellipsoid, oblong, ellipsoid-fusiform, inamyloid... 42
42. Cystidia absent; spores smooth... ***Aphanobasidium pseudotsugae***
 – Cylindrical cystidia present; spores finely warted in Melzer's reagent... ***Xenasma pruinosum***
43. Basidia urniform, obovate, subcylindrical, short clavate... 44
 – Basidia clavate, narrowly clavate, utriform, substipitate-suburniform... 47
44. Basidia urniform with 4, 6 or 8 sterigmata; subicular hyphae often with somewhat oily contents... ***Sistotrema***
 – Basidia obovate, subcylindrical, short clavate, with 2–4 sterigmata; subicular hyphae mostly with homogeneous contents... 45
45. Basidia subcylindrical; hyphae in subiculum and cords swollen at some septa...
Trechispora
 – Basidia obovate or short clavate, sometimes subcylindrical... 46

46. Capitate cystidia absent; spores biapiculate in shape... *Oliveonia citrispora*
 – Capitate cystidia present; spores with one usual apiculus... *Sphaerobasidium minutum*
47. Lagenocystidia or subulate cystidia present; basidia utriform... 48
 – Lagenocystidia absent; cystidia obtuse or absent; if subulate cystidia present, then basidia clavate or narrowly clavate... 50
48. Lagenocystidia present... *Hyphodontia*
 – Lagenocystidia absent... 49
49. Moniliform cystidia absent; subulate cystidia never with excretions... *Lyomyces*
 – Moniliform cystidia present; subulate cystidia apically with excretions (the latter mostly disappearing in mounting media)... *Hastodontia hastata*
50. Spores amygdaloid, pyriform, globose or broadly ellipsoid... 51
 – Spores ellipsoid, oblong, cylindrical, allantoid... 53
51. Spores amygdaloid or pyriform... *Cylindrobasidium*
 – Spores globose or broadly ellipsoid... 52
52. Basidia clavate, sinuous, 6–9 µm wide; spores subglobose to ellipsoid, 8–12 µm long, very finely rough... *Radulomyces confluens*
 – Basidia stipitate-subcylindrical, 10–15 µm wide; spores globose or subglobose, 9–14 µm diam, smooth... *Globulicium hiemale*
53. Septocystidia present... 54
 – Septocystidia absent... 55
54. Spores 7–13 × 3–6 µm; septocystidia 7–10 µm wide... *Hyphoderma setigerum*
 – Spores 3.5–5.5 × 2–3 µm; septocystidia 4–6 µm wide... *Hyphodontia pallidula*
55. Spores thick-walled... 56
 – Spores with thin or somewhat thickened wall... 57
56. Spores globose to narrowly ellipsoid, smooth or very finely warted, with even outline; cystidia cylindrical, spindle-shaped, or absent... *Hypochnicium*
 – Spores globose, angular-uneven; cystidia absent... *Granulobasidium vellereum*
57. Cystidia cylindrical, blunt apically... 58
 – Cystidia fusoid, capitate, clavate or absent... 61
58. Basidia utriform... 59
 – Basidia clavate or narrowly clavate... 60
59. Spores from almost globose to oblong; cystidia cylindrical-conical, above often encrusted with resinous matter (dissolving in KOH)... *Kurtia*
 – Spores narrowly ellipsoid to cylindrical and suballantoid; if cystidia conical, then without resinous incrustations... *Hyphoderma*
60. Spores oblong, amyloid; subiculum well developed; hyphae 3–4 µm wide... *Amylocorticium*
 – Spores allantoid, inamyloid; basal hyphae absent or indistinct; hyphae 2–3 µm wide... *Phlebia tristis*

61. Basidia suburniform-substipitate, with 4–6 sterigmata... *Sistotremastrum*
 – Basidia utriform, clavate, narrowly clavate, with 4 sterigmata... 62
62. Capitate or subcapitate cystidia present, often supplied by a cap of resinous matter or cap of crystals... 63
 – Capitate cystidia absent... 64
63. Spores ellipsoid to oblong, $4.5\text{--}7 \times 2.5\text{--}4.5\text{ }\mu\text{m}$, thin- or slightly thick-walled...
Lyomyces
 – Spores suballantoid, $7\text{--}11 \times 2.5\text{--}5\text{ }\mu\text{m}$, thin-walled... *Peniophorella*
64. With yellow granulose material in hymenium and subhymenium; small-sized cystidia (about $20\text{ }\mu\text{m}$ long) protruding over hymenium and supplied by caps of yellow/brownish resinous matter (the latter preserving in KOH)... *Crustodontia*
 – Pigmented incrustations in subhymenium present or absent; cystidia (if present) without resinous caps (if with resinous drops apically, then drops not preserving in KOH and cystidia $40\text{--}70\text{ }\mu\text{m}$ long)... *Phlebia*

KEYS TO SPECIES

Key to the species of *Amylostereum* and *Porostereum*

1. Spores inamyloid, $6\text{--}8 \times 3\text{--}5\text{ }\mu\text{m}$; cystidia (pseudocystidia) $6\text{--}10\text{ }\mu\text{m}$ broad in encrusted part; basidia $30\text{--}40 \times 5\text{--}7\text{ }\mu\text{m}$... *Porostereum spadiceum*
 – Spores amyloid, $6\text{--}12 \times 2.5\text{--}4\text{ }\mu\text{m}$; cystidia (pseudocystidia) $5\text{--}6\text{ }\mu\text{m}$ broad in encrusted part; basidia $20\text{--}30 \times 4\text{--}6\text{ }\mu\text{m}$... 2
2. Basidiomata always effused, without basal layer; on *Juniperus*... *A. laevigatum*
 – Basidiomata effused to effused-reflexed, with basal layer; on *Picea* and *Abies*... 3
3. Basidiomata middle-sized ($1\text{--}5\text{ cm}$ in diam, $0.5\text{--}0.7\text{ mm}$ thick), effused or effused-reflexed; cap-like part $0.3\text{--}1\text{ cm}$ broad, finely felty in marginal zone only (the tomentum 0.2 mm high)... *A. chailletii*
 – Basidiomata larger ($2\text{--}10\text{ cm}$ in diam, $1\text{--}1.5\text{ mm}$ thick), usually effused-reflexed; cap-like part $0.5\text{--}2(\text{--}3)\text{ cm}$ broad, distinctly felty above (tomentum $0.2\text{--}0.7\text{ mm}$ high)... *A. areolatum*

Key to *Aphanobasidium* species

1. Hyphae clamped; spores ellipsoid-amygdaliform, often somewhat thick-walled, $6\text{--}8 \times 3.5\text{--}4.5\text{ }\mu\text{m}$... *A. pseudotsugae*
 – Hyphae clampless; spores almost cylindrical to fusiform, thin-walled, $9\text{--}10 \times (2.5\text{--})3\text{--}3.5\text{ }\mu\text{m}$... *A. filicinum*

Key to *Athelia* species

1. Hymenium usually absent, or present as small patches; fungus developing as spots of appressed mycelial fans or radial hyphal cords; globose sclerotia or bulbils often present on mycelium; on living epiphytic algae, lichens, mosses, or near soil surface on organs of herbaceous cultivated plants... 2
- Hymenium with basidiospores usually present; sclerotia or bulbils absent; on dead wood, bark, litter, herbs, dead and living mosses, occasionally on lichens and algae... 3
2. Developing as spots, arcs or rings of mycelium, provoking lesions in algal and lichen cover on standing trees; with whitish or pale colored bulbils 0.15–0.3 mm diam on well-developed mycelia; basidia 2(4)-sterigmate, 24–33 μm long; spores $7\text{--}12 \times 3.5\text{--}6 \mu\text{m}$... ***A. arachnoidea***
- Developing as white cottony spots or fans of mycelium or white radial hyphal cords, on stems and other organs of herbaceous cultivated plants in warm and wet conditions, and also on soil near them; sclerotia numerous, 1–3 mm in diam, white, soon becoming brownish; basidia mostly 4-sterigmate, about 10–20 μm long; spores $3\text{--}6.5 \times 2\text{--}4.5 \mu\text{m}$... *A. rolfsii* (*Sclerotium rolfsii*)
3. Clamps present, at least at some septa on subicular hyphae... 4
- All septa clampless... *Athelia decipiens* complex... 11
4. Clamps present at most septa in subiculum and subhymenium... 5
- Clamps absent in subhymenium; clamps on subicular hyphae and vegetative mycelium from scattered to seldom... *Athelia epiphylla* complex... 7
5. Spores ranged $4.5\text{--}11 \times 2.5\text{--}4.5 \mu\text{m}$; basidia (2)4-sterigmate, with sterigmata 4–6 μm long... 6
- Spores $9.5\text{--}13.5 \times 5\text{--}5.5 \mu\text{m}$; basidia 2(4)-sterigmate, with sterigmata 8–10 μm long... *A. sibirica*
6. Spores $7\text{--}11 \times 3.5\text{--}4.5 \mu\text{m}$, narrowly ellipsoid to cylindrical; basidia long-clavate, $16\text{--}20 \times 6\text{--}8 \mu\text{m}$... ***A. fibulata***
- Spores $4.5\text{--}6 \times 2.5\text{--}3\text{--}(3.5) \mu\text{m}$, from almost globose when young to ellipsoid, ovoid and oblong; basidia cylindrical to clavate, $12.5\text{--}16 \times 4\text{--}6.5 \mu\text{m}$... *A. bom-bacina*
7. Spores cylindrical, narrowly ellipsoid, narrowly ovoid, $Q = (1.8\text{--})1.9\text{--}2.3\text{--}(2.4)$... 8
- Spores ellipsoid, ovoid, pyriform, $Q = (1.3\text{--})1.4\text{--}1.8\text{--}(2)$... 9
8. Spores cylindrical to narrowly ellipsoid, more or less rounded near apiculus, $(5.5\text{--})6\text{--}7.5\text{--}(8) \times 2.8\text{--}3.2 \mu\text{m}$; basidia short clavate, $13\text{--}18 \times 5\text{--}8 \mu\text{m}$; hyphae $(4\text{--})5\text{--}7\text{--}(8) \mu\text{m}$ diam... ***A. epiphylla*** s. str.
- Spores cylindrical to narrowly ovoid, narrowed to the apiculus (conical at base), $5.5\text{--}7\text{--}(8) \times 2.2\text{--}2.5 \mu\text{m}$; basidia short cylindrical to somewhat clavate, $12\text{--}15 \times 5\text{--}6 \mu\text{m}$; hyphae $3.5\text{--}4.5 \mu\text{m}$ diam... *A. acrospora*

9. Spores ellipsoid to ovoid and narrowly ovoid, $5.5\text{--}9 \times 3.5\text{--}4.5\ \mu\text{m}$... 10
 - Spores pyriform, $4.5\text{--}6 \times 2.5\text{--}3\ \mu\text{m}$; basidia $10\text{--}16 \times 4\text{--}5\ \mu\text{m}$... *A. binucleospora*
10. Subbasidial hyphae $3.5\text{--}7(-8)\ \mu\text{m}$ diam; the largest subicular hyphae $5\text{--}8\ \mu\text{m}$ diam; basidia $(11\text{--})15\text{--}18(-25)\ \mu\text{m}$ long; spores $6.5\text{--}9\ \mu\text{m}$ long... *A. alnicola* (incl. *A. ovata*)
 - Subbasidial hyphae $2.5\text{--}3(-4)\ \mu\text{m}$ diam; the largest subicular hyphae $8\text{--}10\ \mu\text{m}$ diam; basidia $10\text{--}16\ \mu\text{m}$ long; spores $(5.5\text{--})6\text{--}7.5(-8)\ \mu\text{m}$ long... *A. salicum*
11. Spores $(4\text{--})5\text{--}6.5 \times 2.7\text{--}3.8\ \mu\text{m}$... *A. decipiens*
 - Spores $3.8\text{--}4.2 \times 1.8\text{--}2.5\ \mu\text{m}$... *Athelia* sp. 7367

Key to *Athelopsis* species

1. Spores subcylindrical of fusiform, $6\text{--}7.5(-8) \times 2\text{--}2.5\ \mu\text{m}$, some of them glued together; basidia $(10\text{--})12\text{--}15\ \mu\text{m}$ long; subhymenial hyphae partly encrusted... *A. fusoidea*
 - Spores ellipsoid, $6.5\text{--}8 \times 4\text{--}4.5\ \mu\text{m}$, not glued together; basidia $15\text{--}20\ \mu\text{m}$ long; subhymenial hyphae smooth... *A. subinconspicua*

Key to *Auriculariopsis* species

1. Basidioma almost discoid to cup-shaped and pileate; spores cylindrical to subballantoid, $7.5\text{--}10(-12) \times 2.5\text{--}3\ \mu\text{m}$; basidia $25\text{--}30 \times 4\text{--}4.5\ \mu\text{m}$; mainly on *Populus* and *Salix* branches... *A. ampla*
 - Basidioma almost cup-shaped, then effused-reflexed; spores narrowly ellipsoid or short cylindrical, $6\text{--}7 \times 3\text{--}3.3\ \mu\text{m}$; basidia $30\text{--}40 \times 4.5\text{--}5.5\ \mu\text{m}$; on *Pinus* branches, occasionally on angiosperms... *A. albomellea*

Key to *Botryobasidium* species, based on basidial sporulation

1. Hyphae clamped at all septa or predominantly in subhymenium... 2
 - Hyphae clampless at all septa... 3
2. Basidiospores narrowly navicular, $6\text{--}10 \times 2.5\text{--}4.5\ \mu\text{m}$; basidioma felty to membranaceous; subicular hyphae $7\text{--}11\ \mu\text{m}$ wide, clamped at all septa; basidia $12\text{--}25(-30) \times 6\text{--}9\ \mu\text{m}$, 6-sterigmate... *B. subcoronatum*
 - Basidiospores broadly navicular, $9\text{--}12(-13.5) \times 5\text{--}6(-7)\ \mu\text{m}$; basidioma felty; subicular hyphae $7\text{--}10(-15)\ \mu\text{m}$ diam, clampless or with scattered clamps; basidia $10\text{--}22 \times (5\text{--})7\text{--}10\ \mu\text{m}$, (4)6-sterigmate... *B. medium*
3. Some subicular hyphae in well-developed basidiomata reaching $15\text{--}20\ \mu\text{m}$ wide, yellowish to brownish, with wall up to $2\ \mu\text{m}$ thick; spores small, $5\text{--}8\ \mu\text{m}$ long, thin- to slightly thick-walled... 4

- Subicular hyphae seldom reaching 11–13 μm wide, hyaline to yellowish, with wall up to 0.5–1 μm thick (seldom 2 μm thick); spores middle-sized or large, 6–13 μm long, thin-walled... *Botryobasidium vagum* complex... 5
- 4. Hyphae smooth; basidia (13–)17–22 \times (6–)7–9 μm ... ***B. laeve***
 - Hyphae both in subiculum and subhymenium encrusted by minute grains; basidia 17–25 \times 7–10 μm ... *B. pruinatum*
- 5. Spores narrowly navicular/navicular to almost fusoid... 6
 - Spores ovoid, ellipsoid, broadly navicular... 7
- 6. Spores 7–9.5 \times 2.5–3.5(–4) μm ; basidia 12–15 \times 8–9 μm , 6-spored; subhymenial hyphae 4–6 μm wide; subicular hyphae 6–7 μm wide... ***B. conspersum***
 - Spores (8–)9–11(–13) \times 3–3.5(–4) μm ; basidia 10–13 \times 6.5–8.5 μm , (4)6(8)-spored; subhymenial hyphae 6–8 μm wide; subicular hyphae 7–10 μm wide... *B. simile*
- 7. Spores 6–8(–9) μm long, 2.5–4.3 μm wide; basidia 5–10 μm wide; subicular hyphae 6–11 μm wide... 8
 - Spores 8–12 μm long, 4–6.5 μm wide; basidia 7.5–12 μm wide; subicular hyphae 8–13 μm wide... 9
- 8. Spores widely navicular-biapiculate... ***B. candicans***
 - Spores ovoid, slightly navicular, broadly navicular, not clearly biapiculate... ***B. robustior***
- 9. Spores broadly navicular to navicular, biapiculate, 4–6.5 μm wide; basidia 15–25 μm long, (1–3)4–6-spored... ***B. vagum***
 - Spores ovoid to broadly navicular, but not biapiculate, 4–5.5(–6) μm wide; basidia 18–24(–27) μm long, (4)6-spored... *B. obtusisporum*

Key to *Botryobasidium* species, based on conidial sporulation

1. Conidia in short, disintegrating chains, clavate to subfusiform... ***Haplotrichum medium***-state of ***Botryobasidium medium***
 - Conidia not in chains, generally ovoid or ellipsoid... 2
2. Conidia developing in upper part of inflated, clavate or broadly clavate conidiogeneous cells, 1–5 per cell... ***H. capitatum***-state of ***B. candicans***
 - Conidia developing over the whole length of cylindrical of somewhat inflated conidiogeneous cells, 4–8 per cell... ***H. conspersum***-state of ***B. conspersum***

Key to *Byssomerulius* species

1. Basidioma effused-reflexed, varying in reflected part from barely free from the substratum to cap-like; basidiospores narrowly ellipsoid to cylindrical, 5–7 \times 2.5–3.5 μm ; cystidia lacking... ***B. corium***
 - Basidioma effused; basidiospores suballantoid, 4.5–6 \times 1.5–2 μm ; cystidia rare to scattered, cylindrical... ***B. albostramineus***

Key to *Ceraceomyces* species

1. Spores oblong to narrowly cylindrical, straight, slightly curved to gently sigmoid, 1.1–1.5(–2) μm broad... ***C. borealis***
 - Spores almost globose, ellipsoid, obliquely amygdaloid, or short cylindrical, 1.7–3.5 μm broad... 2
2. Spores 2.5–3.5 μm wide... 3
 - Spores 1.5–2.5 μm wide... 4
3. Spores almost globose to broadly ellipsoid, 3–4.5 \times 2.5–3.5 μm ... ***C. eludens***
 - Spores obliquely amygdaloid or almost ellipsoid, 6–9 \times 3–3.5 μm ... ***C. tessulatus***
4. Spores ellipsoid or ovoid, 2.5–5.5 \times 1.5–2.2 μm ... ***C. microsporus***
 - Spores narrowly ellipsoid to short cylindrical, 4–5.5 \times 2–2.5 μm ... ***C. serpens***

Key to *Ceratobasidium* species

1. Spores ovoid, ellipsoid, seldom oblong; subicular hyphae naked... ***C. cornigerum***
 - Spores cylindrical, navicular, suballantoid, gently sigmoid; part of subicular hyphae more or less encrusted... ***C. pseudocornigerum***

Key to *Coniophora* species

1. Cystidia present: large, projecting and richly encrusted... ***C. olivacea***
 - Cystidia lacking... 2
2. Spores ellipsoid or slightly ovoid, 10–16 μm long... 3
 - Spores rounded-fusiform, 14–21(–26) μm long... ***C. fusispora***
3. Basidiomata 0.1–0.3 mm thick, adnate; hymenial surface without olive tinge or greyish pruina; hymenophore smooth or insignificantly colliculose/granulose; basidiospores often slightly ovoid, narrowed towards apical part, yellow, dextrinoid ... ***C. arida***
 - Basidiomata 0.2–1.5 mm thick, detaching from the substratum with age; hymenial surface typically with olive tinge, sometimes with greyish pruina; hymenophore in well-developed basidiomata irregularly-colliculose; spores ellipsoid, pale- or yellowish-brown, generally indextrinoid ... ***C. puteana***

Key to *Corticium* species

1. Hyphae clampless; subiculum thin, of compact texture; basidioma when dry ceraceous, dark pink; on twigs of *Quercus*, usually in association with *Colpoma* fructifications... ***C. quercicola***
 - Hyphae clamped; subiculum well developed, fairly loose; basidioma when dry membranaceous, ochraceous; on trunks and branches of angiosperms... ***C. roseum***

Key to *Dacryobolus* species

1. Hymenophore mostly smooth; cystidia (pseudocystidia) thick-walled, not in bunches, strongly swelling or dissolving in KOH, in Melzer's reagent with crystalline incrustations... ***D. karstenii***
- Hymenophore tuberculate to odontoid, with exsudate drops at tips of projections; cystidia (pseudocystidia) thin-walled, collected in bunches, not swelling in KOH, in Melzer's reagent with viscous incrustations... ***D. sudans***

Key to *Dendrothele* species

1. Cystidia broadly clavate or somewhat fusoid, slightly thick-walled, apically provided with thin-walled, simple or branched protuberance... 2
- Cystidia absent or different: thin-walled or without an apical protuberance... 3
2. Spores ellipsoid to oblong and barely allantoid, $Q = (1.6-1.7-2.4(-2.8))$...
D. alliacea
- Spores ovoid, ellipsoid, narrowly ellipsoid, never barely allantoid, $Q = (1.3-1.4-1.7(-1.9))$... ***D. acerina***
3. Spores amygdaliform, narrowed to the apical part and partly to the base (some immature ones ellipsoid)... ***D. amygdalispora***
- Spores ellipsoid to ovoid or obovate... 4
4. Spores typically ellipsoid or narrowly ellipsoid, $Q = (1.4-1.7-1.9(-2.2))$; basidia 2–4-sterigmate; basidioma even... ***D. commixta***
- Spores broadly ellipsoid, obovate, sometimes citriform, $Q = (1.2-1.3-1.5)$; basidia 1–2(3)-sterigmate; basidioma with minute, scattered aculei... ***D. griseocana***

Key to *Dichostereum* species

1. Spores $(5-6-8(-9) \times 5.5-7(-8) \mu\text{m})$; hymenophore smooth; basidioma 0.2–7 mm thick; gloeocystidia narrowly clavate or almost fusiform, $50-170 \times 6-12 \mu\text{m}$; dichohyphidia absent or inabundant; on angiosperms... ***D. effusatum***
- Spores $4.5-6(-7) \times 3-4(-4.5) \mu\text{m}$; hymenophore warted; basidioma 0.05–0.3 mm thick; gloeocystidia narrowly fusiform, $15-60 \times 4-6 \mu\text{m}$; dichohyphidia present; on gymnosperms, occasionally on angiosperms... ***D. granulorum***

Key to species and genera of *Gloeocystidiellum* sensu lato

1. Heavily encrusted cystidia (lamprocystidia) present... ***Gloeopeniophorella convolvens***
- Encrusted cystidia absent... 2

2. Hyphae clampless... 3
 - Hyphae with clamps... 4
3. Subhymenium often stratified, of pseudoparenchymatic texture; subiculum thin or inconspicuous... ***Conferticium***
 - Subhymenium not stratified, of more loose, not pseudoparenchymatic texture; subiculum conspicuous... ***Gloiothele***
4. Spores near globose, echinulate... ***Boidinia furfuracea***
 - Spores ellipsoid to suballantoid, smooth or rough in Melzer's reagent... 5
5. Spores large, $7\text{--}20 \times 4.5\text{--}7\ \mu\text{m}$, smooth... ***Megalocystidium***
 - Spores small, $5.5\text{--}6 \times 2.5\text{--}3\ \mu\text{m}$, rough in Melzer's reagent... ***Gloeocystidiellum porosum***

Key to *Gloiothele* species

1. Spores globose or subglobose, with prominent apiculus; cystidia in lower subhymenium vesicular, apically tapering, $15\text{--}20\ \mu\text{m}$ broad, with non-oily contents... ***G. citrina***
 - Spores broadly ellipsoid, with moderately pronounced apiculus; gloecystidia cylindrical-flexuous, about $8\text{--}10\ \mu\text{m}$ broad, with conspicuously oily contents... ***G. lactescens***

Key to *Hymenochaete* and *Hymenochaetopsis* species

1. Basidiomata effused... 2
 - Basidiomata effused-reflexed (reflexed part from slightly free from the substratum to cap-like) or laterally attached... 6
2. Basidiomata soft-membranaceous or soft-coriaceous; subiculum loose; hymenial surface cinnamon brown, ochraceous, rust brown... 3
 - Basidiomata of hard consistency (crust-like); subiculum dense; hymenial surface pale- to dark-brown... 4
3. Basidioma $0.2\text{--}1\text{--}(2)\ \text{mm}$ thick, loosely attached to the substratum, detaching in patches; in vertical section stratified due to older subhymenia... ***Hymenochaete cinnamomea*** (form '*cinnamomea*')
 - Basidioma $0.05\text{--}0.3\ \text{mm}$ thick, adnate; in vertical section non-stratified... ***Hymenochaete cinnamomea*** (form '*arida*')
 - 4. Spores $4\text{--}6\text{--}(7) \times 1.5\text{--}2\ \mu\text{m}$; setae short and wide, $(40\text{--})50\text{--}80\text{--}(90) \times (6\text{--})7\text{--}12\text{--}(19)\ \mu\text{m}$; hymenial surface grey ochraceous, grey brown, chocolate brown with pink tint; usually on branches of *Corylus* and *Betula*... ***Hymenochaetopsis corrugata***

- Spores $5.5\text{--}8 \times 2.2\text{--}3 \mu\text{m}$; setae long and narrow, $80\text{--}170 \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$; hymenial surface chocolate brown or dark brown; usually on *Picea* or *Quercus*... 5
- 5. Spores cylindrical, adaxially slightly concave, $(4\text{--})5\text{--}7 \times 2\text{--}3 \mu\text{m}$; setae reddish brown; basidioma up to 0.6 mm thick; on dead wood of *Picea*, rarely other gymnosperms... *Hymenochaete fuliginosa*
- Spores ellipsoid, adaxially straight, $4.5\text{--}5.5 \times (2\text{--})2.5\text{--}3(3.3) \mu\text{m}$; setae dark brown; basidioma up to 1 mm thick; on dead wood of *Quercus*, rarely other angiosperms... *Hymenochaete subfuliginosa*
- 6. Pileus firm when fresh, 0.5–1(–2) mm thick, in growing basidiomata with ochraceous cinnamon margin; hymenial surface usually not cracking; setae $40\text{--}75 \times 6\text{--}9.5 \mu\text{m}$, smooth; spores ellipsoid, $1.7\text{--}3 \mu\text{m}$ broad; hyphal system dimitic; basidiomata perennial... *Hymenochaete rubiginosa*
- Pileus soft coriaceous when fresh, up to 0.4(–0.6) mm thick, in growing basidiomata with yellow margin; hymenial surface often cracking with age; setae $60\text{--}115 \times 7\text{--}14 \mu\text{m}$, often partially encrusted by minute granules; spores cylindrical-suballantoid, $1\text{--}2 \mu\text{m}$ broad; hyphal system monomitic; basidiomata annual or biennial... *Hymenochaetopsis tabacina*

Key to *Hymenochaetopsis* species

1. Basidiomata in fresh state soft coriaceous, from resupinate with free margin to cap-like, laterally attached; margin in young basidiomata yellow; basal layer of loosely interwoven hyphae; setae $60\text{--}115 \mu\text{m}$ long... *Hymenochaetopsis tabacina*
- Basidiomata hard, crustose, effused, with adnate margin; margin in young basidiomata whitish or yellowish; basal layer of partly agglutinated hyphae; setae $40\text{--}90 \mu\text{m}$ long... *Hymenochaetopsis corrugata*

Key to *Hyphoderma* and *Kurtia* species

1. Septocystidia with clamped or both clamped and simple septa present... *H. setigerum*
 - Septocystidia absent; other cystidia aseptate or with adventitious septa... 2
 2. Cystidia with heavy crystalline incrustation present, sometimes very seldom in hymenium... 3
 - Cystidia smooth, with light crystalline incrustation, or with amorphous matter deposits... 4
 3. Spores cylindrical to allantoid, $12\text{--}16 \times 3\text{--}4 \mu\text{m}$; heavily encrusted cystidia conical; smooth cystidia nearly cylindrical or capitate... *H. mutatum*
 - Spores ellipsoid, $3.3\text{--}5 \times 2.5\text{--}3 \mu\text{m}$; heavily encrusted cystidia cylindrical with deep constrictions in smooth part; smooth cystidia fusoid... *Hyphoderma* sp.
- 19444

4. Hymenophore odontoid (especially in central part of basidioma)... *H. transiens*
– Hymenophore smooth or colliculose... 5
5. Cystidia with several deep constrictions... *H. litschaueri*
– Cystidia not or slightly constricted... 6
6. Spores 5.5–9 μm long... 7
– Spores (8.5–)9.5–17 μm long... 8
8. Spores 6–9 \times 4–5 μm ; basidioma loose, minutely porose-reticulate; projecting cystidia gradually narrowing to the apex... *Kurtia argillacea*
– Spores 5.5–7 \times 3–3.5 μm ; basidioma subceraceous, smooth; projecting cystidia often clavately widened apically... *H. deviatum*
8. Spores 8.5–12(–13.5) μm long, narrowly ellipsoid to cylindrical and suballantoid... 9
– Spores 11–17 μm long, cylindrical to allantoid... 10
9. Spores narrowly ellipsoid to oblong, 4.5–6.5 μm wide... *H. cryptocallimon*
– Spores cylindrical or suballantoid, 3–4 μm wide... *H. roseocremeum*
10. Spores 11–14 \times 3–3.5(–4) μm ; cystidia 50–75 \times 6–7 μm ; basidioma about 0.05 mm thick... *H. definitum*
– Spores 11–17 \times 4–5.5 μm ; cystidia 60–100 \times 7–10 μm ; basidioma 0.1–0.2 mm thick... *H. medioburiense*

Key to *Hyphodontia* species

1. Hymenophore odontoid; septocystidia absent; lagenocystidia numerous... *H. arguta*
– Hymenophore smooth or minutely tuberculate; projecting septocystidia with several swellings present; lagenocystidia absent or occasional... *H. pallidula*

Key to *Hypochnicium* species

1. Cystidia present... 2
– Cystidia absent... 7
2. Spores rough to finely verrucose... 3
– Spores smooth... 6
3. Spores 5–8 \times 4.5–6 μm ... 4
– Spores (7–)8–10(–12) \times 5.5–7(–9) μm ... 5
4. Spores subglobose to ellipsoid, (5–)5.5–6.5(–7.5) \times 4.5–5 μm ; on decaying wood... *H. punctulatum*
– Spores broadly ellipsoid, 6.5–8 \times 5.5–6 μm ; on soil and decaying wood... *H. wakefieldiae* (Bres.) J. Erikss.

5. Spores 7–8(–8.5) \times 5.5–7 μm ... *H. eichleri*
 – Spores (7–)8–10.5(–12) \times 6–8(–9) μm ... *H. albostramineum*
6. Spores ellipsoid, 6–7.5(–9) \times 4–4.5(–5.5) μm ; cystidia 6–8 μm wide; basidia 5–6 μm wide... *H. geogenium*
 – Spores subglobose, ovoid, globose, (4–)7–8 \times (4–)5.5–7(–7.5) μm ; cystidia 6–12 μm wide; basidia 6–8 μm wide... *H. erikssonii* Hallenb. & Hjortstam [*H. sphaerosporum* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. sensu Eriksson & Ryvarden (1976)]
7. Spores ellipsoid and ovoid, 9–11 \times 6–8 μm ; basidia 45–65 \times 6–8 μm ... *H. bombycinum*
 – Spores ellipsoid, 6–7 \times 5–5.5 μm ; basidia 25–35 \times 5–7 μm ... *H. lundellii*

Key to *Kavinia* species

1. Spores warted, slightly thick-walled, subfusiform; basidioma white, then greenish and brownish; hymenial aculei often acute at apices... *K. alboviridis*
 – Spores smooth, thin-walled, nearly cylindrical; basidioma whitish, ochraceous, then brownish; hymenial aculei often obtuse... *K. himantia*

Key to *Kneiffiella* species

1. Spores subglobose, ellipsoid, oblong... 2
 – Spores allantoid... 6
2. Cystidia thin-walled (some with slightly thickened wall in basal part), capitate or cylindrical, 30–70(–110) μm long... *K. pilaecystidiata*
 – Cystidia with thickened or thick wall, except of apical part, long-cylindrical, 60–200(–300) μm long... 3
3. Cystidia usually 60–100 μm long, loosely encrusted by crystals in middle part; hymenophore smooth (under a lens porose-floccose or minutely tuberculate)...
K. alienata (S. Lundell) Jülich & Stalpers
 – Cystidia (80–)100–200(–300) μm long, naked or with resinous matter in apical part; hymenophore from smooth to hydroid and near poroid... 4
4. Spores subglobose to broadly ellipsoid ($Q = 1.3$ – 1.4); hymenophore odontoid to hydroid, sometimes almost poroid... *K. barba-jovis*
 – Spores from narrowly ellipsoid to short cylindrical ($Q = 1.5$ – 2); hymenophore tuberculate or odontoid... 5
5. Spores 2.5–3.5(–4.5) \times 1.5–1.8(–2.5) μm ... *K. microspora*
 – Spores 5–6 \times 3–3.5 μm ... *K. abieticola*
6. Cystidia thin-walled, cylindrical to submoniliform... *K. alutacea*
 – Cystidia tubular: thick-walled except apical part, cylindrical, with even outline or with seldom constrictions... 7

7. Hymenophore from porose-reticulate under a lens to smooth and tuberculate; tubular cystidia separately arranged; basidia $3-4(-5) \mu\text{m}$ broad... *K. subalutacea*
- Hymenophore floccose to odontoid; tubular cystidia in hymenophoral projections collected in fascicles; basidia $3.5-5(-6) \mu\text{m}$ broad... *K. floccosa*

Key to *Leptosporomyces* species

1. Subicular hyphae $5-7(-10) \mu\text{m}$ diam, thin- to slightly thick-walled; subhymenial hyphae partly encrusted; basidia $12-15(-20) \times 4-5 \mu\text{m}$... *L. mutabilis*
- Subicular hyphae $2-3(-5.5) \mu\text{m}$ diam, thin-walled; subhymenial hyphae naked; basidia $8-15 \mu\text{m}$ long... 2
2. Basidioma whitish with yellowish or greenish tint; spores ellipsoid to cylindrical, $3-4 \times 1.5-2 \mu\text{m}$; basidia $8-12 \times 3-4 \mu\text{m}$; usually on dead wood... *L. galzinii*
- Basidioma whitish; spores oblong-subcylindrical, $4-4.5 \times 1.5-2.5 \mu\text{m}$; basidia $8-15 \times 3-4.5 \mu\text{m}$; usually on fallen leaves... *L. raunkiaerii*

Key to *Leucogyrophana* and *Hydnomerulius* species

1. Hymenophore from reticulate-subporoid to irpicoid, with 1–2 mm tall teeth; hymenial surface usually yellow-olivaceous... *Hydnomerulius pinastris*
- Hymenophore smooth to warted and rugose-folded (but the ridges in dry state partly smoothing); hymenial surface from whitish and yellow to orange-red and brown... 2
2. Spores $2.5-3(-3.2) \mu\text{m}$ wide, thin- or slightly thick-walled, nondextrinoid... *L. sororia*
- Spores $(2.5-)3-4.5 \mu\text{m}$ wide, with thickened or thick wall, dextrinoid or nondextrinoid... 3
3. Hymenophore smooth or slightly tuberculate; spores nondextrinoid... 4
- Hymenophore in fresh state variously folded – meruloid, in dry state the ridges partly smoothing; spores more or less dextrinoid... 6
4. Spores colorless; hymenial surface whitish or cream-colored with brownish tint, smooth; basidioma often in shape of small patches 2–5 mm long... *Leucogyrophana* sp. 5776
- Spores from brownish yellow to rust brown; hymenial surface brownish yellow, olivaceous-greyish, olivaceous, smooth or slightly tuberculate; basidioma 1–3 and more cm long... 5
5. Spores $4-6(-6.5) \times 3-4 \mu\text{m}$, brownish yellow; hymenial surface smooth or slightly tuberculate (with papillae and ridges up to 0.3 mm high), brownish yellow to olivaceous; cystidia present mostly on apices of papillae, sometimes absent, cylindrical, thin-walled, often clamped, $2-3(-5) \mu\text{m}$ wide... *L. olivascens*

- Spores $7.3\text{--}8.3 \times 4.3\text{--}4.7 \mu\text{m}$, brownish-yellow to rust brown; hymenial surface smooth, greyish with olivaceous tint; cystidia absent... ***Leucogyrophana* sp. 19452**
- 6. Hymenial surface usually pale colored – pale yellow to ochraceous, sometimes orange, with scattered low, branched ridges in fresh state; basidioma up to 0.4 mm thick, pellicular, with thin subiculum; basidia $(15\text{--})17\text{--}25\text{--}(28) \mu\text{m}$ long; spores $4.5\text{--}5.5\text{--}(6) \times 3\text{--}3.5\text{--}(4.5) \mu\text{m}$, strongly dextrinoid... ***L. romellii***
- Hymenial surface usually bright colored – orange or reddish, distinctly merulioid in fresh state; basidioma 1(–2) mm thick, subceraceous or ceraceous, with well-developed subiculum; basidia $(20\text{--})25\text{--}35\text{--}(45) \mu\text{m}$ long; spores $(5.5\text{--})6\text{--}7\text{--}(7.5) \times 4\text{--}4.5\text{--}(5) \mu\text{m}$, from almost nondextrinoid to obviously dextrinoid... 7
- 7. Spores about $5.5\text{--}6 \mu\text{m}$ long, dextrinoid; basidioma thin, pellicular-subceraceous; hymenial surface yellowish, orange, reddish; in dry state hymenophore losing most of wrinkles; margin usually concolorous with the hymenial surface...
L. mollusca
- Spores $6\text{--}7.5 \mu\text{m}$ long, from almost nondextrinoid to obviously dextrinoid; basidioma thickened, ceraceous; hymenial surface bright orange or red; in dry state hymenophore preserving most of wrinkles; margin usually white... ***L. pseudo-mollusca***

Key to *Lyomyces* species

1. Hymenophore smooth or tuberculate... 2
 - Hymenophore odontoid, with scattered to crowded aculei... 4
2. Hymenium with capitate, sometimes slightly subulate cystidial elements, the latter typically inabundant; hymenial surface usually pure white; on angiosperms, very seldom on gymnosperms... 3
 - With numerous subulate cystidia only; hymenial surface from whitish to cream-colored; on *Juniperus*, sometimes other gymnosperms... ***L. juniperi***
3. Spores somewhat thick-walled, mostly ellipsoid, $4.5\text{--}6\text{--}(7) \times (3\text{--})3.5\text{--}4.5 \mu\text{m}$, not glued together, $Q = 1.2\text{--}1.5$; basidioma usually continuous, smooth under a lens; subicular hyphae with thickened or thick walls; subhymenial hyphae often richly encrusted by crystals; capitate cystidia $18\text{--}40 \times 3.5\text{--}6.5 \mu\text{m}$, often projecting...
L. sambuci
- Spores thin-walled, narrowly ellipsoid or subcylindrical, $(4.5\text{--})5\text{--}5.5 \times (2.5\text{--})3\text{--}3.5 \mu\text{m}$, often glued 2–4 together, $Q = 1.7\text{--}1.8$; basidioma often porose-reticulate under a lens; subicular hyphae thin-walled, subhymenial hyphae usually naked; capitate cystidia $13.5\text{--}37 \times 3\text{--}4.5 \mu\text{m}$, rarely projecting... ***L. erastii***
4. Hymenophore with 1–5 aculei/mm, in young basidiomata almost smooth; aculei disordered; cystidial elements in hymenium numerous, subulate, seldom capitate; spores $5\text{--}6.5 \times 2.5\text{--}3 \mu\text{m}$... ***L. crustosus***

- Hymenophore with about 10 aculei/mm; aculei in some specimens arranged in parallel rows; cystidial elements in hymenium inabundant, hyphoid (obtuse), capitate, subcapitate; spores $5.5\text{--}6.5(-7) \times 3.5\text{--}4.5\text{ }\mu\text{m}$... *L. pruni*

Key to *Megalocystidium* species

1. Spores cylindrical to suballantoid, $12\text{--}20 \times 4.5\text{--}7\text{ }\mu\text{m}$; subiculum well developed... *M. leucoxanthum*
- Spores narrowly ellipsoid, $7\text{--}10(-12) \times 4.5\text{--}5.5(-6)\text{ }\mu\text{m}$; subiculum usually thin... *M. luridum*

Key to *Mycoacia* species

1. Basidioma not changing in color from KOH; spores $3.5\text{--}4.5(-5.5) \times 1.5\text{--}2\text{ }\mu\text{m}$, suballantoid; cystidioles absent (but apical parts of aculei with projecting hyphae)... *M. aurea*
- Basidioma turning red or red-brown from KOH; spores $5\text{--}6 \times 2\text{--}2.5\text{ }\mu\text{m}$, straight or barely convex adaxially; cystidioles in hymenium present, more or less fusoid... 2
2. Mature basidiomata dark brown to blackish; apices of aculei in well developed specimens with clusters of encrusted, pseudocystidia-like hyphal ends; cystidioles subulate-fusoid; spores oblong to cylindrical... *M. fuscoatra*
- Basidiomata yellow, then ochraceous; encrusted hyphal ends at apices of aculei absent or little pronounced; cystidioles short fusoid, hardly noticeable; spores narrowly ellipsoid... *M. uda*

Key to *Oliveonia* species

1. Hyphae clamped; cystidial elements lacking, except of broadly fusoid cystidioles up to $18\text{ }\mu\text{m}$ long; spores limoniform... *O. citrispora*
- Hyphae clampless; cystidia present, irregular-cylindrical, $25\text{--}45\text{ }\mu\text{m}$ long; spores cylindrical, fusoid, narrowly ovoid... *O. pauxilla*

Key to *Peniophora* species

1. Encrusted cystidia present (incrustation may easily dissolve in KOH)... 2
- Encrusted cystidia absent... 18
2. Basidiomata wart- to pillow-shaped (superficially smooth or wrinkled), $0.6\text{--}1.2\text{ mm}$ thick, with age confluent in pillow-shaped groups; hymenium totally covering the rounded margin of basidioma; encrusted cystidia very numerous, $2.5\text{--}5\text{ }\mu\text{m}$ wide, covered by brownish-orange crystals... *P. rufa*

- Basidiomata effused to effused-reflexed and wart-like (but then margin sterile); encrusted cystidia few to numerous, at least 4–6 μm wide, covered by hyaline or yellowish crystals... 3
- 3. Thickened subhymenium colorless to yellowish... 4
- Thickened subhymenium brownish yellow to dark brown towards substratum... 10
- 4. Hymenophore with scattered spines or warts; basidioma developing under detaching upper layer of bark on *Carpinus* branches... ***P. laeta***
- Hymenophore even to colliculose; basidioma not decorticating (sometimes found under naturally detaching bark); on various plant genera (including *Carpinus*)... 5
- 5. Spores subglobose to ellipsoid, (10–)14–20(–22.5) \times 7–13 μm ; encrusted cystidia usually few, with pronounced naked base and incrustation, easily dissolving in KOH; on *Alnus* s.l.... 6
- Spores ellipsoid to cylindrical and allantoid, 6–12 \times 2.5–5 μm ; encrusted cystidia rare to abundant, with usually short or absent naked base and incrustation more stable in KOH; on various plant genera (including *Alnus*)... 7
- 6. Hyphae clampless; spores (10–)14–20(–22.5) \times 8–13 μm ; gloeocystidia up to 200 μm long; on *Alnus*... ***P. erikssonii***
- Hyphae with clamps; spores 14–16(–18) \times 7–10 μm ; gloeocystidia up to 150 μm long; usually on *Duschekia*... ***P. aurantiaca***
- 7. Spores 5–6.5 \times 1.6–1.7 μm , allantoid; brownish encrusted hyphae present in subiculum and partly in subhymenium... ***Peniophora* sp. 4580**
- Spores 6–12 \times 2.3–5 μm , ellipsoid to suballantoid and slightly sigmoid; brownish encrusted hyphae absent... 8
- 8. Spores ellipsoid to cylindrical, adaxially from slightly convex to somewhat concave, 2.5–4.5(–5) μm wide; gloeocystidia usually single-rooted; lamprocystidia rare to abundant; hymenial surface cream-colored to pink and orange... 9
- Spores oblong, cylindrical, suballantoid, slightly sigmoid, (6.5–)7–9.5(–12) \times (2.3–)3–3.2(–3.7) μm ; bi-rooted gloeocystidia common; lamprocystidia usually few or rare; hymenial surface of ochraceous hues... ***P. pseudoversicolor***
- 9. Basidiospores ellipsoid to oblong and suballantoid, 6.5–12 \times (2.5–)3–4(–5) μm ; basidia (27–)35–45 \times 5–7 μm ... ***P. incarnata***
- Spores narrowly ellipsoid to cylindrical, (5.2–)6–6.5(–8.2) \times 2.5–3.3 μm ; basidia 20–35 \times 4–5 μm ... ***Peniophora* sp. 4664**
- 10. Margin of basidioma soon becoming free from the substratum, in dry state rolled-in; subiculum (basal or medullary layer) well developed... 11
- Margin of basidioma adnate or slightly detaching together with some substratum particles; subiculum thin or unclear, little differentiated from thickened subhymenium... 15

11. Basidiomata centrally attached, initially discoid, then partly confluent; in medullar layer and subhymenium with variously shaped gloeocystidia 12–21 μm broad; on *Pinus*... ***P. pini***
 - Basidiomata more or less broadly attached (except the oldest ones), discoid to broadly resupinate; gloeocystidia or similar cells, if present, clavate or fusoid, 5.5–8.5 μm wide; on angiosperms... 12
12. Basidioma typically with narrow dark brown border; margin slightly detaching; subiculum brown or dark brown; on *Fraxinus*... ***P. limitata***
 - Basidioma not dark-brown-bordered; margin with age broadly reflecting and rolling-in; middle layer of subiculum (except postmature basidiomata) hyaline to pale yellow-brown; on *Quercus*, *Tilia*, and *Corylus*... 13
13. Spores (5.7–)6.5–9.7 \times (2–)2.2–3.2 μm ; subiculum brown; gloeocystidia present... ***P. pilatiana***
 - Spores 7–12 \times 2.5–4 μm ; subiculum colorless to brownish yellow with age; gloeocystidia absent or inconspicuous... 14
14. Subiculum colorless to brownish yellow; lamprocystidia 8–17 μm wide; on *Quercus* and occasionally *Corylus*... ***P. quercina***
 - Subiculum usually pale brownish yellow; lamprocystidia 11–17.5 μm wide; on *Tilia*... ***P. rufomarginata***
15. Spores 6–6.5 \times (2.3–)2.5(–3) μm ; on gymnosperms... ***P. pithya***
 - Spores (6.5–)7–10(–12) \times 2.3–3(–3.5) μm ; on angiosperms... 16
16. Gloeocystidia present, few to abundant, ellipsoid, fusoid, cylindrical, reaching 40–50 μm long and 10–20 μm wide... 17
 - Gloeocystidia absent or occasional in some young basidiomata (oblong, 20–30 \times 5–10 μm)... ***P. cinerea***
17. In lower part of basidioma with broadly ellipsoid to oblong and pyriform gloeocystidia, reaching 13–20 μm wide; on various plant genera... ***P. nuda***
 - Gloeocystidia reaching 10–12 μm wide; usually on *Salix* and *Populus*... ***P. violaceolivida***
18. With numerous encrusted dendrohyphidia, forming a layer above hymenium ... 19
 - Branched hyphidia absent... 20
19. Spores (6.5–)8.2–12.5 \times (2.8–)3–3.5 μm ; gloeocystidia ellipsoid, with thick gelatinized wall, aseptate; on *Populus*... ***P. polygonia***
 - Spores 12.5–16(–18.5) \times 8.5–9.5 μm ; gloeocystidia thin-walled or slightly thick-walled basally, often with 1–4 adventitious septa, collected in upper part; predominantly on *Ulmus*... ***P. lilacea***
20. Basidioma typically discoid with free margin; hymenial surface bluish grey to greyish yellow; on *Pinus*... ***P. pini***

- Basidioma from nearly wart-shaped to broadly effused; margin adnate or slightly detaching with substratum particles; hymenial surface cream-colored to pink and yellow-brown; on angiosperms, rarely on *Pinus*... 21
- 21. Spores (10–)12.5–19(–22.5) \times 8–9.5(–12.5) μm ; basidiomata usually rounded, wart-like in the center, with broad thinning periphery, later confluent; on *Alnus*... ***P. erikssonii***
- Spores 6–12 \times 2.5–5 μm ; basidiomata usually without broad thinning periphery; on various plant genera (including *Alnus*)... 8

Key to *Peniophorella* species

1. Heavily encrusted, conical cystidia present, 60–200 μm long... ***P. pubera***
- All cystidia naked or provided with resinous or loose crystalline incrustation, ranged from 10 to 100 μm long... 2
2. Hymenial surface (under a lens) dotted by rust- or red-brown drops of exudate... ***P. pallida***
- Hymenial surface uniformly colored, without conspicuous drops... ***P. praetermissa***

Key to *Phanerochaete* species

1. Hyphae (especially in hyphal cords) producing blood red pigment, staining the substratum... ***Ph. sanguinea***
- No blood red pigment, associated with hyphae, hyphal cords or basidiomata... 2
2. Cystidia present, subulate, spindle-shaped or subcylindrical, protruding... 3
- Cystidia absent... 8
3. Cystidia more or less encrusted... 4
- Cystidia naked... 7
4. Subicular hyphae thin- or slightly thick-walled, mostly 3–6 μm wide (some up to 10 μm wide); cystidia 5–10 μm wide; spores 4.5–6 \times 2–2.5 μm ... 5
- Subicular hyphae with conspicuously thickened walls (except very young basidiomata), often 7–10 μm wide; cystidia 6–10(–15) μm wide; spores 5–7 \times 2.5–3 μm ... 6
5. Basidioma generally adnate, 0.3–0.5 mm thick; subhymenium thickening; cystidia 5–7 μm wide; spores often with oildrops... ***Ph. laevis***
- Basidioma more or less detachable, 0.1–0.2 mm thick; subhymenium not thickening; cystidia 8–10 μm wide; spores usually without oildrops... *Ph. galactites*
6. Subicular hyphae disordered, smooth or loosely encrusted... ***Ph. sordida***
- Subicular hyphae more or less horizontal, with age heavily encrusted... ***Ph. velutina***
7. Spores narrowly ellipsoid to oblong, 4.5–5.5 \times 2–2.5 μm ... ***Ph. calotricha***
- Spores ellipsoid, narrowed to the apiculus, 7–12 \times 4–5 μm ... *Ph. martelliana*

8. Some basidiospores gently sigmoid; predominantly on *Salix*... ***Ph. jose-ferreirae***
– Spores narrowly ellipsoid to suballantoid, never gently sigmoid; on various plant genera... 8
8. Subicular hyphae 2.5–6.5 μm wide, some segment reaching 8–10 μm wide; spores ellipsoid-subcylindrical... 9
– Subicular hyphae 2.5–3.3 μm wide, without swellings; spores subcylindrical to suballantoid... ***Ph. cremeoohracea***
9. Spores 4–6.5 \times 2.8–3.2(–3.5) μm ... ***Ph. avellanea***
– Spores 4.5–5.5(–6) \times 2–2.5 μm ... *Ph. galactites*

Key to *Phlebia* species

1. Basidioma with large (1–5 cm broad in radial direction) reflexed cap-like part, coarsely tomentose above; hymenophore rugose-folded (meruloid)... ***Ph. tremellosa***
– Basidioma effused or with narrow (up to 0.5 cm broad) reflexed part, without coarse tomentum; hymenophore smooth, tuberculate, rugose, odontoid... 2
2. Heavily encrusted cystidia present, fusoid to cylindrical... 3
– Cystidia, if present, naked or sparsely encrusted... 4
3. Hymenophore smooth; encrusted cystidia subcylindrical to cylindrical, 65–80 \times 12–13 μm ; spores ellipsoid-ovoid, 4 \times 3 μm ... ***Phlebia* sp. 19454**
– Hymenophore densely odontoid; encrusted cystidia fusoid, 50–100 \times 6–12 μm ; spores narrowly ellipsoid or oblong, 5–6 \times 3–3.5 μm ... *Ph. queletii*
4. Hymenophore smooth or tuberculate... 5
– Hymenophore from tuberculate-wrinkled to rugulose-subporoid (especially seen in fresh state)... 17
5. Cystidia present, subulate, fusoid, subcapitate, cylindrical... 6
– Cystidia absent or indistinct... 12
6. Spores cylindrical to allantoid, 1.7–2.5 μm wide... 7
– Spores broadly ellipsoid to short cylindrical and suballantoid, 2.5–3.5 μm wide... 9
7. Cystidia more or less cylindrical, 50–120 \times 7–12 μm , with 0–2 adventitious septa... *Ph. tristis*
– Cystidia subulate, 40–50(–70) \times 3–4 μm , aseptate... 8
8. Hymenial surface reddish, bluish, violaceous; cystidia smooth; basidia 22–26 \times 3.5–4 μm ; spores 5–6 μm long... *Ph. livida*
– Hymenial surface whitish, cream-colored, ochraceous, pale brown; cystidia often encrusted apically by crystals or resinous cap; basidia 25–40 \times 4–5 μm ; spores 6–7(–8) μm long... *Ph. subserialis*
9. Hymenial surface white or yellowish; spores broadly ellipsoid to ellipsoid, 4–5.5 μm long; hyphae 1.5–2 μm diam; basidia 3.5–4 μm wide... ***Ph. subulata***

- Hymenial surface from ochraceous and red to violaceous and brownish; spores from ellipsoid to suballantoid, 6–8 μm long; basidia 4–6 μm wide... 10
- 10. Subicular layer present, with easily visible hyphae; hymenial surface pale orange, ochraceous, reddish, brick red, smooth or tuberculate; cystidia aseptate, acute or obtuse apically; basidia 25–35 \times 4.5–6 μm ... 11
- Subicular layer absent or indistinct; hyphae indistinct, densely conglutinate; hymenial surface pale brownish, rust colored, violaceous grey, usually smooth; cystidia with 0–2 adventitious septa, apically somewhat obtuse; basidia 20–25 \times 4–5 μm ... *Ph. ochraceofulva*
- 11. Cystidia usually numerous, subulate, 50–60(–95) \times 5–7 μm ; spores usually with 1–2 oildrops... *Ph. subochracea*
- Cystidia seldom or occasional, fusoid (about 45 \times 5 μm) and subcapitate (27–33 \times 4.2–4.7 μm); spores often with minutely granular contents... *Phlebia* sp. **10507**
- 12. Spores allantoid, (0.8–)1.3–1.5(–1.8) μm broad; hyphae 1–2 μm wide... *Ph. subcretacea*
- Spores ellipsoid to suballantoid, 2–3.5 μm wide; hyphae 2–4 μm wide... 13
- 13. Spores mostly cylindrical-suballantoid, 2–2.5(–3) μm wide... 14
- Spores ellipsoid to subcylindrical, (2.3–)2.5–3.5 μm wide... 16
- 14. Hymenial surface bluish, violaceous, reddish; spores 5–6 μm long; basidia 3.5–4 μm wide; subicular hyphae up to 5 μm wide... *Ph. livida*
- Hymenial surface whitish, cream-colored, yellowish, ochraceous; spores 5–8.5 μm long; basidia 4–5.5 μm wide; subicular hyphae up to 4 μm wide... 15
- 15. Hymenial surface smooth or tuberculate, usually light-colored: whitish, cream-colored, pale ochraceous; spores (5–)6–7(–8) \times 2–2.5 μm , suballantoid to allantoid and slightly sigmoid; basidia 22–28 μm long... *Ph. diffissa*
- Hymenial surface smooth, darker colored: yellowish to greyish-ochraceous; spores 6–8.5 \times 2–3 μm , cylindrical-suballantoid to slightly sigmoid; basidia 25–35 μm long... *Ph. firma*
- 16. Spores 6–8 \times 2.5–3.5 μm ; basidia 25–30 \times 5–6 μm ; hymenophore smooth, sometimes tuberculate... *Ph. nitidula*
- Spores 4–6 \times (2.3–)2.5–3.2 μm ; basidia 17–25 \times 6–7 μm ; hymenophore tuberculate... *Phlebia* sp. **5568**
- 17. Spores (5–)6–9 \times 2.5–3.5 μm ; hymenial surface when fresh whitish, greyish, yellowish; hymenophore tuberculate to radially wrinkled... 18
- Spores 4–6.5 \times 1.5–2.5 μm ; hymenial surface when fresh from pale yellow to orange-red; hymenophore radially-plicate to reticulately-folded, almost poroid ... 19
- 18. Spores (5–)6–7(–8) \times 2.5–3.5 μm , narrowly ellipsoid to suballantoid, often with adaxial side slightly concave; hymenophore moderately tuberculate to radially wrinkled; subiculum (basal layer) of rather open texture, uni-layered, hyphae not encrusted... *Ph. albidula*

- Spores $6.5\text{--}9 \times 2.5\text{--}3\ \mu\text{m}$, mainly subcylindrical, some spores with adaxial side slightly concave; hymenophore densely tuberculate and partially radially or irregularly-wrinkled; subiculum (basal layer) of dense texture, bi-layered, hyphae next to the subhymenium encrusted... ***Ph. centrifuga***
- 19. Hymenophore radially tuberculate-plicate; hymenial surface orange-red to violaceous grey; spores $4\text{--}5 \times 1.5\text{--}2\ \mu\text{m}$; deeper situated cystidia up to $10\ \mu\text{m}$ broad... ***Ph. radiata***
- Hymenophore reticulately-folded to almost poroid; hymenial surface pale yellowish or reddish to brownish; spores $4.5\text{--}6.5 \times 2\text{--}2.5\ \mu\text{m}$; deeper situated cystidia $10\text{--}15\ \mu\text{m}$ broad... ***Ph. rufa***

Key to the species and genera of *Phlebiella* sensu lato

1. Spores smooth... 2
 - Spores warted... ***Phlebiella* s. str.**... 3
2. Spores allantoid... ***Amyloxenasma allantospora***
 - Spores ellipsoid- or cylindrical-subfusoid... ***Aphanobasidium***
3. Basidioma loose-arachnoid, with plenty of hyphal strands, with age fibrillose-farinaceous... 4
 - Basidioma ceraceous or membranaceous... 6
4. Basidioma becoming dark brown from KOH (hyphae under a microscope getting red-cinnamon tint)... ***Ph. vaga***
 - Basidioma and individual hyphae not distinctly colored from KOH... 5
5. Spores $(5.5\text{--})6\text{--}7 \times 4\text{--}4.5\text{--}(5)\ \mu\text{m}$ (with warts), mostly warted throughout; adaxial side in spores convex... ***Ph. christiansenii***
 - Spores $4\text{--}4.5\text{--}(5.5) \times 3.2\text{--}3.5\ \mu\text{m}$ (with warts), adaxial side slightly convex or straight, with few warts or smooth... ***Ph. fibrillosa***
6. Spores subglobose, broadly ellipsoid, ovoid, $(3.5\text{--})4\text{--}5.5\text{--}(6) \times (3\text{--})3.5\text{--}4.5\ \mu\text{m}$, thin-walled, adaxial side slightly concave; basidioma ceraceous or subgelatinous... ***Ph. tulasnellodea***
 - Spores mostly subglobose and globose, $5\text{--}6\ \mu\text{m}$ diam, slightly thick-walled, adaxial side convex; basidioma membranaceous or slightly crustaceous... ***Ph. ardosiacae***

Key to *Phlebiopsis* species

1. Subiculum well developed; spores $4.5\text{--}6\text{--}(8)\ \mu\text{m}$ long, with adaxial side mostly straight; cystidia walls basally thick... ***Ph. gigantea***
 - Subiculum thin or lacking; spores $4\text{--}5\text{--}(6)\ \mu\text{m}$ long, with adaxial side often slightly concave; cystidia walls basally slightly thickened... ***Ph. ravenelii***

Key to *Piloderma* species

1. Hyphae in cords and subiculum brightly yellow in mass, under microscope covered by pigmented grains... ***P. fallax***
 - Hyphae in cords and subiculum colorless or yellowish in mass, lacked pigmented grains... 2
2. Hyphal cords usually present at the periphery of basidioma; subiculum moderately developed; wall of mature spores slightly thickened... ***P. byssinum***
 - Hyphal cords absent; subiculum poorly developed; spores thin- to slightly thick-walled... ***P. sphaerosporum***

Key to *Pseudotomentella* species

1. Spores yellowish in KOH; hymenial surface ochraceous to pale brown... ***P. mucidula***
 - Spores brown in KOH; hymenial surface brown to bluish black... ***P. tristis***

Key to *Radulomyces* species

1. Hymenophore smooth or colliculose; spores broadly ellipsoid to ellipsoid, (5.5–)7–11(–12) μm long... ***R. confluens***
 - Hymenophore odontoid-hydroid; spores narrowly ellipsoid, 8–13 μm long... ***R. molaris***

Key to *Ramaricium* species

1. Spores subglobose, almost smooth; hyphidia branched... *R. alboflavescens*
 - Spores ellipsoid-subfusiform, warted; hyphidia unbranched... ***R. alboochraceum***

Key to *Resinicium* species

1. Astrocystidia present; halocystidia with bladder 10–20 μm wide; hymenophore minutely odontoid... ***R. bicolor***
 - Astrocystidia absent; halocystidia (sometimes very seldom) with bladder 5.5–7.5 μm wide; hymenophore smooth to minutely tuberculate... ***R. furfuraceum***

Key to *Rhizochaete* species

1. Hyphae clamped at all septa... 2
 - Hyphae clampless... ***Rhizochaete radicata***
2. Cystidia well discernible, cylindrical, moderately to heavily encrusted; hymenial surface not staining in KOH... ***Rh. sulphurina***
 - Cystidia absent; hymenial surface turning red-violet from KOH... *Rh. violascens*

Key to *Scytinostroma* species

1. Generative hyphae with clamps; spores ellipsoid, $3.5\text{--}5.5(-7) \times 2.3\text{--}3.2\text{ }\mu\text{m}$; gloecystidia $3\text{--}6.5\text{ }\mu\text{m}$ wide... ***S. galactinum***
- Generative hyphae clampless; spores ellipsoid to broadly navicular, $6.5\text{--}9 \times 3.5\text{--}5\text{ }\mu\text{m}$; gloecystidia $3\text{--}8(-10)\text{ }\mu\text{m}$ wide... ***S. odoratum***

Key to *Serpula* species

1. Only in buildings or near them; basidioma usually thickened (0.5–40 mm), with thick cotton-like, greyish or yellowish subiculum; with a layer of agglutinated hyphae above hymenium... ***S. lacrimans***
- In forests (very seldom in buildings); basidioma thinner [0.3–1(–2) mm], with whitish or pale brownish subiculum; layer of agglutinated hyphae above hymenium absent... ***S. himantioides***

Key to *Sistotrema* species

1. Hymenophore hydroid... ***S. raduloides***
- Hymenophore smooth to warted... 2
2. Hyphae clamped... 3
- Hyphae clampless... ***S. efibulatum***
3. Spores globose, ellipsoid, ovoid... 4
- Spores narrowly ellipsoid to cylindrical, straight or suballantoid... 6
4. Spores globose/subglobose, about $2.5\text{ }\mu\text{m}$ diam; basidia with 4–8 sterigmata... ***Sistotrema* sp. 4436**
- Spores ovoid, broadly ellipsoid, ellipsoid, more or less drawn out to the apiculus, $3.5\text{--}6\text{ }\mu\text{m}$ long... 5
5. Spores $(3.5\text{--})4\text{--}5.5(-6) \times (2.5\text{--})3\text{--}3.5\text{ }\mu\text{m}$; basidia with (4)6–8 sterigmata... ***S. diademiferum***
- Spores $3.3\text{--}4.5 \times 2\text{--}3\text{ }\mu\text{m}$; basidia with 4 sterigmata... ***Sistotrema* sp. 6012**
6. Spores typically depressed adaxially, the largest ones reaching $5.5\text{--}6 \times 2\text{--}2.5\text{ }\mu\text{m}$... 7
- Spores straight or barely convex adaxially, the largest ones reaching $5.5(-7) \times 3\text{ }\mu\text{m}$... ***S. octosporum***
7. Spores $(3.5\text{--})4\text{--}4.5(-5.5) \times 2\text{--}2.2(-2.5)\text{ }\mu\text{m}$; hymenophore even to warted, hymenial surface whitish, pale grey or yellowish... ***S. brinkmannii***
- Spores $(4.5\text{--})5\text{--}6 \times 1.5\text{--}1.8(-2)\text{ }\mu\text{m}$; hymenophore even, hymenial surface whitish or pale greyish... ***S. oblongisporum***

Key to *Sistotremastrum* species

1. Spores subcylindrical-allantoid, 6–9 μm long; on angiosperms, very seldom on gymnosperms... ***S. niveocreureum***
- Spores narrowly ellipsoid or oblong, 4.5–6 μm long; on gymnosperms... ***S. suecicum***

Key to *Steccherinum* species

1. Hymenophore hydroid with aculei about 5 mm long... ***Steccherinum* sp. 10141**
- Hymenophore odontoid to hydroid with aculei 0.2–2.5 mm long... 2
2. Basidioma resupinate with margin adnate or slightly free from the substratum... 3
- Basidioma effused-reflexed, with more or less developed cap-like part... 9
3. Hyphal system monomitic; encrusted cystidia as lamprocystidia, 50–100 \times 6–12 μm ; spores ellipsoid, 5–6 \times 3–3.5 μm ... *Phlebia queletii*
- Hyphal system dimitic with skeletal hyphae; encrusted cystidia as pseudocystidia, in encrusted part 40–120 μm long, 4–12 μm wide; spores from subglobose to cylindrical, ranged 2.5–5.5 \times 2–5 μm ... 4
4. Generative hyphae clampless; spores (2.5–)3–3.5 μm long; hymenial surface ochraceous-cinnamon; hymenophoral teeth more or less flexuous... *S. subcrinale*
- Generative hyphae with clamped septa; spores 3–5.5 μm long; hymenial surface from white to dark ochraceous, without cinnamon tint; hymenophoral teeth straight... 5
5. Margin of basidioma from slightly fimbriate to distinctly rhizomorphic, with dimitic rhizomorphs up to several cm long... 6
- Margin of basidioma abrupt or somewhat felty... 8
6. Spores ellipsoid to subcylindrical, 3.2–4.5 μm long; pseudocystidia in encrusted part 7–15 μm wide; aculei 0.2–0.5 mm long... 7
- Spores subcylindrical to cylindrical, (4–)4.5–5.5 \times 2–2.2 μm ; pseudocystidia in encrusted part 4–7 μm wide; aculei 0.4–1 mm long... *S. litschaueri*
7. Basidioma at margin widely-fimbriate to rhizomorphic, with rhizomorphs up to several cm long; hymenial surface from pale ochraceous with lilac tint to dark ochraceous; spores ellipsoid, 3.2–3.5(–4) \times (2–)2.2–2.5 μm ; pseudocystidia in encrusted part 8–10 μm wide; hymenophoral aculei up to 0.3 mm long... ***S. fimbriatum***
- Basidioma at margin fimbriate to slightly rhizomorphic, with short rhizomorphs; hymenial surface white to pale ochraceous; spores ellipsoid to subcylindrical, 3.5–4.5 \times 2–2.2 μm ; pseudocystidia in encrusted part 7–15 μm wide; aculei up to 0.5 mm long... *S. straminellum*

8. Spores ellipsoid, $3.2\text{--}3.5(-4) \times (2\text{--})2.2\text{--}2.5\text{ }\mu\text{m}$; aculei smooth apically... *S. ochraceum*
 - Spores narrowly ellipsoid to almost cylindrical, $4\text{--}4.5 \times 2.2\text{--}2.5\text{ }\mu\text{m}$; aculei minutely fimbriate apically... *S. ciliolatum*
9. Spores subglobose to ellipsoid, $4.5\text{--}5.5\text{ }\mu\text{m}$ long; basidioma effused-reflexed to pileate; aculei $2\text{--}2.5\text{ mm}$ long; on *Carpinus* and *Quercus*... *S. bourdotii*
 - Spores ellipsoid, $3.2\text{--}3.5(-4)\text{ }\mu\text{m}$ long; basidioma from effused-reflexed to subpileate; aculei $0.5\text{--}1\text{ mm}$ long; on various angiosperm genera... *S. ochraceum*

Key to *Stereum* species

1. Basidioma hard when fresh, corky, thickening, perennial, resupinate, often discoid with slightly free margin, very rare with narrow cap-like reflexed part, and then naked above; spores $7\text{--}12\text{ }\mu\text{m}$ long; acanthocystidia present (sometimes seldom)... *S. rugosum*
 - Basidioma flexible when fresh, coriaceous, more or less thin, annual, typically with reflexed cap-like part, tomentose or hirsute above, seldom almost effused; spores $5\text{--}10\text{ }\mu\text{m}$ long; acanthocystidia present or absent... 2
2. Basidioma from almost effused to effused-reflexed, with cap widely attached, up to $2\text{--}3\text{ cm}$ broad in radial direction, velutinous or hirsute above... 3
 - Basidioma effused-reflexed, typically with flabelliform or spatulate cap up to 5 cm broad in radial direction, usually appressed-velutinous above... 6
3. Pseudocystidia with yellowish contents; hymenial surface in fresh basidiomata not changing when bruised, or seldom slightly redding; cap-like part, if present, hirsute-bristly or villose above... 4
 - Pseudocystidia with brownish contents; hymenial surface in fresh basidiomata redding when bruised; cap-like part, if present, velutinous-tomentose to slightly hirsute, later almost naked above... 5
4. Basidiomata up to $0.5\text{--}1.5(-2)\text{ mm}$ thick; pileus convex or somewhat wavy, up to 3 cm long in radial direction; abhymenial surface hirsute or strigose, zonate, yellowish- to rust-brown, with age fading; hymenial surface usually yellowish, orange-yellow, ochraceous; spores $5\text{--}8 \times 2\text{--}3.5\text{ }\mu\text{m}$... *S. hirsutum*
 - Basidioma about 0.5 mm thick; pileus radially plicate, $1\text{--}2\text{ cm}$ long in radial direction; abhymenial surface villose or appressed silky-strigose, sometimes strigose, indistinctly zonate, of cinnamon and grey tints; hymenial surface usually ochraceous grey or brownish yellow, when dry greyish; spores $5\text{--}6.5 \times 2\text{--}2.5\text{ }\mu\text{m}$ (according to Jülich and Stalpers, 1980: 221), $7\text{--}9 \times 2\text{--}3\text{ }\mu\text{m}$ (according to Hansen and Knudsen, 1997)... *S. complicatum*
5. Acanthocystidia present; on *Pinus* and *Picea*... *S. sanguinolentum*
 - Acanthocystidia absent; on *Quercus*... *S. gausapatum*

6. Acanthocystidia absent; hymenium becoming yellowish when wounded; on *Alnus*; abhymenial surface yellowish grey to pale brown, with age with greenish tint; spores $5.5\text{--}8 \times 2\text{--}3 \mu\text{m}$... ***S. subtomentosum***
- Acanthocystidia present; hymenium often reddening when wounded; abhymenial surface greyish, brownish, rust brown; spores $4\text{--}7(-8) \times 2\text{--}3(-3.5) \mu\text{m}$... *S. ostrea*

Key to *Thanatephorus* species

1. Basidioma whitish or cream-colored, hypochnoid to pellicular; spores ellipsoid, $8\text{--}12 \times 5\text{--}6 \mu\text{m}$; basidia $(12\text{--})15\text{--}20 \times (8\text{--})10\text{--}12 \mu\text{m}$; on herbaceous stems and leaves (mostly of herbs)... ***Th. cucumeris***
- Basidioma usually greyish and hypochnoid; most spores biapiculate and citriform, $10\text{--}15(-18) \times 8\text{--}10 \mu\text{m}$; basidia $15\text{--}25(-30) \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$; usually on dead wood and bark... ***Th. fusisporus***

Key to *Tomentella* species and *Tomentella*-related genera

1. Hyphae totally clampless, or clamps occasional on subicular hyphae... 2
- Hyphae clamped at most septa... 7
2. Spores warted with bi- or trifurcately arranged warts; hyphal system dimitic with skeletal hyphae, observed in hyphal cords... 3
- Spores warted-echinulate to aculeate (warts or echinuli solitary); hyphal system monomitic... 4
3. Cylindrical, septate, collected in bunches cystidia present... ***T. fibrosa***
- Cystidia absent... ***Pseudotomentella***
4. Subicular hyphae hyaline to yellowish; spores colorless to yellowish, generally globose, echinulate... ***Tomentellopsis***
- Subicular hyphae pale- or mid-brown; spores mid- to dark-brown, subglobose, slightly angular, warted-echinulate to aculeate... 5
5. Spores subglobose to somewhat lobed, aculeate, with aculei up to $1.5\text{--}2 \mu\text{m}$ long; basidia often with greenish hue in KOH... ***T. badia***
- Spores ellipsoid to rounded-triangular, echinulate, with echinuli up to $1 \mu\text{m}$ long; basidia rarely greenish in KOH... 6
6. Subicular hyphae with rare or occasional clamps; spores subglobose to somewhat triangular, $9\text{--}10(-10.5) \times 8\text{--}9 \mu\text{m}$, echinulate; hymenial surface pale- to chocolate brown; hyphal cords present, up to $15 \mu\text{m}$ wide; subicular hyphae $3\text{--}5.5 \mu\text{m}$ wide, mostly light brown, thick-walled; subhymenial hyphae $3.5\text{--}4.5 \mu\text{m}$ wide, thin-walled, brownish; basidia $40\text{--}60 \times 9\text{--}11 \mu\text{m}$... *T. cinereoumbrina*
- All hyphae simple-septate; spores ellipsoid or ellipsoid-triangular, $7.5\text{--}12(-14) \times 6\text{--}9(-10) \mu\text{m}$, echinulate or nearly warted; hymenial surface from brownish

and grey to dark brown and violaceous; hyphal cords absent; subicular hyphae 3.5–6(–8) μm wide, with thickened or thick walls, mostly dark brown; subhymenial hyphae 3–5(–7) μm wide, with thin or slightly thickened walls, colorless to pale brown; basidia 40–70 \times 8–13(–16) μm ... *T. fuscocinerea*

7. Hymenophore short-hydroid... *T. crinalis*

– Hymenophore even or tuberculate... 8

8. Subhymenial hyphae 2.5–4(–5) μm wide; subicular hyphae 2.5–4.5 μm wide; basidia 6–8(–8.5) μm wide near apex... 9

– Subhymenial hyphae (3–)4–6(–8.5) μm wide; subicular hyphae (3–)4–6(–8) μm wide; basidia (7.5–)8–12(–13) μm wide near apex... 15

9. Cystidia present: subacuminate, hyphoid, subcapitate, naked and encrusted (sometimes cap-like) with brownish matter... 10

– Cystidia absent (but variously shaped basidioles often present)... 11

10. Hymenial surface of olivaceous tints; cystidia subacuminate or subcapitate, weakly encrusted, never with cap-like resinous matter; spores pale brown in KOH... *T. galzinii*

– Hymenial surface of yellowish-brownish tints; cystidia (sub)acuminate or rarely hyphoid, sometimes strongly encrusted, with a cap or resinous matter; spores pale brown, some of them distinctly reddish brown in KOH... *T. subtestacea*

11. Spores 5–6.5 μm diam inclusive of sculpture... *T. cinerascens*

– Spores 6.5–8 μm diam inclusive of sculpture... 12

12. Hyphal cords absent; hyphal system monomitic; subicular hyphae hyaline, sub-hyaline, rarely pale brown... 13

– Hyphal cords present in subiculum and at margin; skeletal hyphae present or absent; subicular hyphae usually yellowish or pale brown... 14

13. Basidioma greyish, pinkish, brownish-yellow, brownish, when fresh sometimes almost brick-red, usually semi-transparent; subbasidial hyphae and basidia colorless or in KOH with greenish or bluish tint, basidia in water preparation sometimes with reddish contents; subicular hyphae from colorless to pale brown; spores angular-globose, 6.5–8 μm diam... *T. coerulea*

– Basidioma reddish or pale brick-red, when fresh reddish brown, not semi-transparent; subbasidial hyphae and basidia usually with reddish grainy inclusions inside; subicular hyphae colorless or pale yellowish; spores angular-ellipsoid, (5.5–)6–8(–9.5) μm diam... *T. lateritia*

14. Greenish or bluish-green diffusate usually observed near basidia in KOH; hymenial surface dark brown; hyphal cords often with skeletals, with all hyphae smooth... *T. ferruginea*

– No greenish or bluish-green diffusate near basidia in KOH; hymenial surface mostly olivaceous; hyphal cords rarely with skeletals, sometimes with encrusted hyphae... *T. punicea*

15. Spores globose to ellipsoid, of rounded or subangular outline... 16
 - Spores angular to lobed... 24
16. Subicular hyphae at least partly encrusted... 17
 - Subicular hyphae naked... 19
17. Spores 6–7 μm long with aculei... *T. lilacinogrisea*
 - Spores 7.5–10.5 μm long with aculei... 18
18. Subicular hyphae usually medium- to dark brown, 4–8 μm wide; subhymenial hyphae generally pale brown; spores pale- to medium-brown, sometimes with greenish hue in KOH... *T. lapida*
 - Subicular hyphae yellow-brown, 4–6 μm wide; subhymenial hyphae subhyaline to yellowish; spores yellowish to pale brown in KOH... *T. bryophila*
19. Mature basidia swollen, 10–13 μm broad apically; basidioles up to 15–19 μm broad... *T. terrestris*
 - Mature basidia not distinctly swollen, 8–10(–11.5) μm broad apically; basidioles up to 12 μm broad... 20
20. Subicular hyphae yellowish to pale brown; spores near pale brown... 21
 - Subicular hyphae pale- to dark brown; spores brown... 22
21. Subicular hyphae thick-walled, yellowish to often pale brown; subhymenial hyphae 4.5–7 μm wide... *T. bryophila*
 - Subicular hyphae mostly thin-walled, subhyaline, yellowish to rarely pale brown; subhymenial hyphae 3–6 μm wide... *T. ellisii*
22. Spines on spores up to 1(–1.5) μm long; typically all septa in subicular hyphae clamped; subicular hyphae pale- to mid-brown; spores pale brown; subhymenial hyphae 4–5 μm wide... 23
 - Spines on spores up to 2–2.5 μm long; simple septa scattered on subicular hyphae; subicular hyphae mid- to dark brown; spores mid- to dark brown; subhymenial hyphae 4–7 μm wide... *T. stuposa*
23. Hyphal cords absent; basidioma adnate or detachable with age, yellow-brown; margin concolorous or whitish; subicular hyphae 4–6 μm diam; basidia 40–75 \times 8–12 μm ; spores almost globose, rounded-triangular in frontal view, brownish... *T. atramentaria*
 - Hyphal cords present, up to 40 μm wide; basidioma detachable, pellicular, yellowish- or greyish-brown; margin pinkish; subicular hyphae 2.5–6.5 μm diam; basidia 40–60 \times 7–13(–14) μm ; spores almost globose to irregular in outline, pale brown to brown ... *T. rhodophaea*
24. Spores warted or short-echinulate, with bi- or trifurcate spines; subhymenial hyphae sometimes short-celled and inflated, 3–6 μm wide... 25
 - Spores echinulate, with solitary arranged spines; subhymenial hyphae often short-celled and inflated, 4–8.5 μm wide... *T. sublilacina*

25. Basidioma effused, rarely with clavarioid protuberances at margin; hymenial surface yellowish- or light brown; subicular hyphae 3–6 µm wide; basidia 35–55 µm long; mostly on decaying wood... *T. radiosa*
- Basidioma resupinate with margin at least slightly free from the substratum, often with clavarioid protuberances; hymenial surface brown; subicular hyphae 3–10(–12) µm wide; basidia 40–90 µm long; on decaying wood, litter, mosses... *Thelephora terrestris* f. *resupinata*

Key to *Trechispora* species, based on basidial sporulation

1. Basidiospores smooth, with rounded outline... 2
 - Basidiospores angular, warted, echinulate, aculeate... 3
2. Basidiospores narrowly ellipsoid, 3–4 × 1.8–2.2 µm... *T. byssinella*
 - Basidiospores broadly ellipsoid, 3–5 × 2–4 µm... *T. cohaerens*
3. Basidia cylindrical, not or very little waisted, 20–30 µm long... *T. alnicola*
 - Basidia short-cylindrical or short clavate, often slightly waisted in the middle, from 7.7–9 to 15–20 µm long... 4
4. Spores angular or warted with a few warts, forming spore corners... *T. subsphaerospora*
 - Spores minutely warted (verrucose), echinulate or aculeate... 5
5. Skeletal hyphae present in cords, rarely among subicular hyphae... 6
 - Hyphal system monomitic... 8
6. Basidia 7–10 µm long; subhymenium often of intricate composition and with obscured individual hyphae; skeletal hyphae present in cords and among subicular ones... *T. minuta*
 - Basidia (8.5–)9–12(–13) µm long; subhymenium loose; skeletals present in hyphal cords only... 7
7. Skeletal hyphae in subicular cords abundant, strongly cyanophilous; hyphal cords abundant; cells of subhymenial hyphae mainly cylindrical; hymenium separable from the subiculum... *T. invisitata*
 - Skeletal hyphae in subicular cords few or absent, weakly cyanophilous; hyphal cords few to abundant; cell of subhymenial hyphae irregular-shaped, conical or nearly isodiametric; hymenium not separable from the subiculum... *T. tenuicula*
8. Spores minutely warted (verrucose) or short-aculeate (echinulate), with spines about 0.3–0.5 µm long... 9
 - Spores aculeate with spines about 0.5–1 µm long... 12
9. Spores verrucose (near apiculus smooth), subglobose-lacrymoid, distinctly tapering to the apiculus, (3.7–)4 × 3–3.5 µm, inclusive of warts; crystals on hyphae acerose or lanceolate, usually 15–25 µm long... *T. microspora*

- Spores uniformly warted-echinulate, ellipsoid or ovoid, 3.2–4.5 μm long with echinuli; crystals on hyphae (if present) prismatic, rhomboid, triangular, or butterfly-shaped, usually 5–10 μm long... 10
- 10. Crystals on hyphae (if present) prismatic or rhomboid.. 11
- Crystals on hyphae triangular and butterfly-shaped in outline... *Trechispora* sp. **19461**
- 11. Trama in spines as a narrow bunch of short-celled, up to 7 μm wide hyphae, with undulating protruding ends; cells of subhymenial hyphae isodiametric, conical or irregular-shaped; basidia (7–)9–15 \times 4.5–5 μm ; basidiospores 3.5–4 μm long (inclusive of echinuli); subiculum almost lacking... *T. farinacea*
- Trama in spines with many parallel, long-celled, 3–3.5 μm wide hyphae, with rather straight protruding ends; cell of subhymenial hyphae cylindrical, slightly inflated or irregular-shaped; basidia 10–20 \times 4–4.5 μm ; basidiospores 4–4.5 μm long (inclusive of echinuli); subiculum thin... *T. stevensonii*
- 12. Spores irregularly-aculeate, with a few tuberculi-like spines, (3.5–)4 \times (2.5–)3 μm inclusive of spines... *T. stellulata*
- Spores regularly aculeate, 5–6.5 \times 4–6 μm inclusive of spines... 13
- 13. Spores short reniform in lateral view (distinctly concave adaxially), 5–5.5 \times 4 μm inclusive 0.5–1 μm long spines; subicular hyphae 1–3 μm wide between swellings, without conspicuous attached crystals; basidia 7–12 \times 4–4.5 μm ... *T. caucasica*
- Spores ellipsoid, 5.5–6.5 \times 4.5–5(–6) μm , inclusive of about 1 μm long spines; subicular hyphae 1–2 μm wide between swellings, with attached acicular crystals; basidia 12–16 \times 5–6 μm ... *T. praefocata*

Key to *Trechispora* species, based on conidial sporulation

1. With arthroconidia, developing from clamped hyphae... *Osteomorpha fragilis*-state of *T. stevensonii*
- Conidia terminal, sometimes intercalary... 2
2. Conidia developing without sterigmata, solitary on conidiogamous cell, terminal (aleuriospores) or intercalary ... 3
- Conidia developing on very slender sterigmata, 1–4 per conidiogamous cell, terminal... *Sterigmatomyces*-state of *T. stellulata*
3. Conidia irregularly warted... *T. invisitata*
- Conidia smooth... 4
4. Conidia of regular shape, subglobose to ellipsoid... *T. alnicola*
- Conidia more or less angular... 5
5. Conidiogamous hyphae 1.5–2 μm wide; conidia 4.5–5.5 \times 2.5–3 μm ... *T. caucasica*
- Conidiogamous hyphae 1–1.5 μm wide; conidia 4.5–6 \times 2.5–3.5 μm ... *T. tenuicula*

Key to *Trichaptum* species with irpicoid hymenophore

1. Context bi-layered (duplex); basidioma from almost effused to pileate, laterally attached; hymenophore teeth and ridges arranged in more or less radial rows; on gymnosperms, occasionally on angiosperms... ***T. hollii***
- Context homogeneous; basidioma effused-reflexed to pileate, laterally attached; hymenophore teeth disordered; on angiosperms... ***T. biforme***

Key to *Tubulicrinis* species

1. Cystidia distinctly capitate apically... 2
- Cystidia not capitate or barely subcapitate apically... 3
2. Spores ellipsoid (seldom subglobose) to short cylindrical, $4\text{--}5 \times 3\text{--}4\text{ }\mu\text{m}$...
T. accedens
- Spores allantoid, $5.5\text{--}6.5 \times 1.8\text{--}2\text{ }\mu\text{m}$... ***T. sororius***
3. Cystidia more or less conical apically, typically subulate... ***T. subulatus***
- Cystidia blunt or rounded apically... 4
4. Many cystidia asymmetrically thick-walled in apical part... ***T. calothrix***
- Cystidia symmetrically thick-walled in apical part, or only scattered cystidia with slightly asymmetrical thickening... 5
5. Lumen in many cystidia suddenly opening into apical thin-walled cystidium part; spores $(5\text{--})5.5\text{--}6.5\text{--}7\text{ }\mu\text{m}$ long... ***T. borealis***
- Lumen in cystidia more or less gradually opening into apical thin-walled cystidium part; spores $6\text{--}11\text{ }\mu\text{m}$ long... 6
6. Cystidia $6\text{--}10\text{ }\mu\text{m}$ wide in the middle part, smooth or encrusted apically by coarse crystals; spores $(6\text{--})7.5\text{--}8.5\text{--}9 \times (1.5\text{--})1.8\text{--}2\text{--}(2.3)\text{ }\mu\text{m}$... ***T. gracillimus***
- Cystidia about $5\text{ }\mu\text{m}$ wide in the middle part, smooth; spores $(8\text{--})9\text{--}10\text{--}(11) \times 1.8\text{--}2\text{ }\mu\text{m}$... ***T. angustus***

Key to *Tylospora* species

1. Spores triangular in side view, without warts... ***T. asterophora***
- Spores lobed with irregularly arranged warts... ***T. fibrillosa***

Key to *Vuilleminia* species

1. Cystidia present, scattered, $55\text{--}165 \times 6\text{--}8\text{ }\mu\text{m}$; on *Corylus*... ***V. coryli***
- Cystidia absent; on various genera, including *Corylus*... 2
2. Spores $17\text{--}22\text{--}(25) \times (4.5\text{--})5.5\text{--}7\text{ }\mu\text{m}$; on *Quercus* and *Corylus*... ***V. comedens***
- Spores $(14\text{--})15\text{--}20\text{--}(21.5) \times 4\text{--}5.5\text{--}(6)\text{ }\mu\text{m}$; on *Alnus*... ***V. comedens*** (forma ‘*alni*’)

Key to *Xylodon* and *Fasciodontia* species

1. Hymenophore tuberculate to odontoid... 2
 - Hymenophore hydroid, raduloid, irpicoid, subporoid... 8
2. Spores oblong to cylindrical and suballantoid, 2–2.5 μm broad... *X. nespori*
 - Spores subglobose to narrowly ellipsoid, 3–5 μm broad... 3
3. Projecting, hypha-like, basally slightly widened cystidia present in hymenium 30–80 \times 3–6 μm ... 4
 - Distinct hypha-like cystidia absent; projecting hyphal ends mostly collected in aculeal apices, 2.5–3 μm wide... 5
4. Hypha-like cystidia apically with thickened wall; basidioma odontoid, pure white to pale cream; gloecystidia-like elements absent... *X. borealis*
 - Hypha-like cystidia entirely thin-walled; basidioma smooth, then tuberculate, pale cream to yellow; gloecystidia-like elements cylindrical, 40–115 \times 5–8 μm ... *X. tuberculatus*
5. Spores thin-walled, 4–6.5 μm long; hyphae in aculeal trama with thin or thickened walls... 6
 - Spores slightly thick-walled, 5.5–6.5 μm long; hyphae in aculeal trama thick-walled, skeletal-like... *Fasciodontia bugellensis*
6. Hyphal texture of basidioma loose; hymenial surface white, yellowish, seldom ochraceous when old; spores ellipsoid, 4–5(–6) \times 3–3.5(–4) μm ; cylindrical, few enclosed cystidia with constrictions usually present... *X. brevisetus*
 - Hyphal texture of basidioma in aculeal trama and subhymenium, often also in subiculum dense; hymenial surface creamish, yellow, ochraceous; spores ellipsoid to oblong, 5–6.5 \times 3.5–4.5(–5) μm ; cylindrical cystidia with constriction absent... 7
7. Hymenial surface pale cream or yellow, seldom with ochraceous hue when old; capitate cystidia mostly naked (resinous cap easily dissolving in KOH); projecting hyphae in aculeal apices with rose-thorn-shaped crystals; spores from subglobose to ellipsoid, 5–6.5 \times 3.5–4.5(–5) μm ... *X. asper*
 - Hymenial surface usually reddish ochraceous; capitate cystidia with stable resinous cap numerous; projecting hyphae at aculeal apices with sand-like crystals or naked; spores narrowly ellipsoid to oblong, 5–6.5 \times 3.5–4 μm ... *X. rimosissimus*
8. Spores subglobose, ellipsoid, oblong, $Q = 1.4$ –1.8... 9
 - Spores cylindrical, adaxially often depressed, 6–7.5 μm long, $Q = 2.2$ –2.5... *X. quercinus*
9. Acuminate cystidial elements with 1–2 constrictions present in hymenium... 10
 - Acuminate cystidial element absent in hymenium... 11
10. Hyphal system monomitic; spores subglobose-ellipsoid, 4.5–5.5 \times 3.5–4 μm ... *X. spathulatus*

- Hyphal system dimitic with skeletal; spores ellipsoid to narrowly ellipsoid, $5\text{--}5.5 \times 3\text{--}3.5 \mu\text{m}$... *Xylodon* sp. **7087**
- 11. Hyphal system dimitic with skeletal hyphae; basidioma white or yellowish, predominantly irpicoid; spores $5.5\text{--}6.5 \times 3.5\text{--}4.5 \mu\text{m}$; hyphal ends at aculeal apices as a rule not capitate ... *X. paradoxus*
- Hyphal system pseudodimitic with skeletoid hyphae; basidioma yellowish or yellow, often with slight reddish tint, predominantly subporoid; spores $4\text{--}5.5 \times 3\text{--}4 \mu\text{m}$; hyphae at aculeal apices often with capitate ends... *X. raduloides*

ДАВЕДНІКАВЫЯ ЗВЕСТКІ АБ АЎТАРАХ ТАКСОНАЎ ГРЫБОЎ*

REFERENCE DATA ON THE AUTHORS OF FUNGAL TAXA*

Alb. – Johannes Baptista von Albertini, German mycologist and clergyman (1769–1831)

Arnaud – Jean André Michel Arnaud, French naturalist and physician (1760–1831)

R. Bauer – Robert Bauer, German mycologist (1950–2014)

C.R. Bergman – Cindy R. Bergman, American mycologist (pub. 1994)

Berk. – Miles Joseph Berkeley, British (English) cryptogamist and clergyman (1803–1889)

Besl. – Helmut B. Besl, German mycologist (pub. 1979–)

Boidin – Jacques Boidin, French mycologist (1922–2013)

Bondartsev – Apollinaris Semenovich Bondartsev, Аполлинаруй Семенович Бондарцев, Russian mycologist and plant pathologist (1877–1968)

Bonord. – Hermann Friedrich Bonorden, German mycologist and physician (1801–1884)

Bourdot – Hubert Bourdot, French mycologist and priest (1861–1937)

Bres. – Giacomo (Giacopo) Bresadola, Italian mycologist (1847–1929)

Brinkmann – Wilhelm Brinkmann, German mycologist (1861–1917)

Broome – Christopher Edmund Broome, British mycologist (1812–1886)

Budington – A.B. Budington, American mycologist (pub. 1970–)

Bull. – Jean Baptiste François Pierre Bulliard, French botanist, mycologist, and physician (1752–1793)

Burds. – Harold H. (Hal) Burdsall, Jr., American mycologist (1940–)

Burt – Edward Angus Burt, American mycologist (1859–1939)

Ces. – Vincenzo de Cesati, Italian botanist (1806–1883)

Chaillet – Jean Frédéric de Chaillet, Swiss botanist, mycologist, and military officer (1749–1839)

Chamuris – George Peter Chamuris, American botanist and mycologist (1954–)

Chevall. – François Fulgis Chevallier, French cryptogamist (1796–1840)

* Тоўстым шрыфтам у спісу паказаны стандартныя (у тым ліку скарачаныя) формы імёнаў аўтараў пры лацінскіх назвах таксонаў грыбоў, якія сустракаюцца ў гэтым вызначальніку. Стандартныя формы даюцца па Kirk, Ansell (1992) і *Index Fungorum, Authors of fungal names* (<http://www.indexfungorum.org/Names/AuthorsOfFungalNames.asp>).

The names of the authors of fungal taxa, occurring in this identification book, are listed with the standard (full or abbreviated) forms of names given in bold. The latter forms follow Kirk, Ansell (1992) and *Index Fungorum, Authors of fungal names* (<http://www.indexfungorum.org/Names/AuthorsOfFungalNames.asp>).

M.P. Christ. – Mads Peter Christiansen, Danish mycologist and botanist (1889–1975)

Cohn – Ferdinand Julius Cohn, German biologist (microbiologist) (1828–1898)

Cooke – Mordecai Cubitt Cooke, British (English) botanist and mycologist (1825–1914)

W.B. Cooke – William Bridge Cooke, American mycologist (1908–1991)

Cragin – Francis Whittemore Cragin, American biologist (1858–1937)

G. Cunn. – Gordon Herriott (Heriot) Cunningham, New Zealand mycologist (1892–1962)

M.A. Curtis – Moses Ashley Curtis, American botanist (1808–1872)

Curzi – Mario Curzi, Italian mycologist (1898–1944)

A. David – Alix David, French mycologist (1927–)

DC. – Augustin Pyramus (Pyrame) de Candolle, Swiss botanist (1778–1841)

Delacr. – Edouard (Édouard) Georges Delacroix, French mycologist and plant pathologist (1858–1907)

Dicks. – James (Jacobus) J. Dickson, Scottish botanist and mycologist (1738–1822)

Donk – Marinus Anton Donk, Dutch mycologist (1908–1972)

Ehrenb. – Christian Gottfried Ehrenberg, German naturalist (1795–1876)

Ehrh. – Jakob Friedrich Ehrhart, Swiss-German botanist, mycologist, and pharmacist (1742–1795)

Ellis – Job Bicknell Ellis, American mycologist (1829–1905)

J. Erikss. – John Eriksson, Swedish mycologist (1921–1995)

Everh. – Benjamin Matlack Everhart, American mycologist (1818–1904)

M. Fisch. – Michael Fischer, German mycologist (pub. 1986–)

Fr. – Elias Magnus Fries, Swedish mycologist and botanist (1794–1878)

A.B. Frank – Albert Bernhard Frank, German botanist and mycologist (1839–1900)

G.W. Freeman – Glenn W. Freeman, American mycologist (pub. 1979–)

Fuckel – Karl Wilhelm Gottlieb Leopold Fuckel, German mycologist (1821–1876)

Galzin – Amédée Galzin, French mycologist and veterinarian (1853–1925)

Garnica – Sigisfredo Garnica, German mycologist (pub. 2000–)

Ghob.-Nejh. – Masoomeh Ghobad-Nejhad, Iranian mycologist (pub. 2007–)

Gilb. – Robert Lee Gilbertson, American mycologist (1925–2011)

Gilles – Gérard Gilles, French mycologist (pub. 1969–)

Ginns – James Herbert Ginns, Canadian mycologist and botanist (1938–)

J.F. Gmel. – Johann Friedrich Gmelin, German botanist, zoologist, chemist, and physician (1748–1804)

C.E. Gómez – Carlos E. Gómez, Argentinian mycologist (pub. 1972–)

Gray – Samuel Frederick Gray, British botanist, mycologist, and pharmacologist (1766–1828)

Gresl. – Alina G. Greslebin, Argentinian mycologist (pub. 1997–)

E. Hagstr. – Elisabeth Hagström, Swedish mycologist (pub. 1977)

Hallenb. – Nils Hallenberg, Swedish mycologist (1947–)

Hauerslev – K. Hauerslev, Danish mycologist (pub. 1969–)

D. Hawksw. – David Leslie Hawksworth, British mycologist (1946–)

S.H. He – Shuang-Hui He, Chinese mycologist (pub. 2007)

Henn. – Paul Christoph Hennings, German mycologist (1841–1908)

A. Henrici – Alick Henrici, British mycologist (pub. 1998–)

Herter – Wilhelm (Guillermo) Gustav (Gustavo) Franz (Francis, Francisco) Herter, German botanist and mycologist (1884–1958)

Hjortstam – Kurt Egon Hjortstam, Swedish mycologist (1933–2009)

Hol.-Jech. – Věra Holubová-Jechová, Czech mycologist (1936–1993)

Holw. – Edward Willet Dorland Holway, American mycologist, botanist, and banker (1853–1923)

Höhn. – Franz Xaver Rudolf von Höhnelt, Austrian botanist and mycologist (1852–1920)

H.S. Jacks. – Herbert Spencer Jackson, American mycologist (1883–1951)

Jarosch – Margit Jarosch, German mycologist (pub. 1999–)

Jülich – Walter Jülich, Dutch mycologist (1942–)

Karasiński – Dariusz Karasiński, Polish mycologist (pub. 2013–)

P. Karst. – Petter (Peter) Adolf Karsten, Finnish mycologist (1834–1917)

W.B. Kendr. – William Bryce Kendrick, British-Canadian mycologist (1933–)

Kimbr. – James William Kimbrough, American mycologist (1934–2017)

R. Kirschner – Roland Kirschner, German-Taiwanese mycologist (1968–)

Kõljalg – Urmas Kõljalg, Estonian mycologist (1961–)

Kotir. – Heikki Kotiranta, Finnish mycologist (1954–)

Kotl. – František Kotlaba, Czech mycologist (1927–)

Kreisel – Hans Kreisel, German mycologist (1931–2017)

Krieglst. – German J. Krieglstetter, German mycologist (1937–2001)

J.G. Kühn – Julius Gotthelf Kühn, German agronomist and plant pathologist (1825–1910)

Kuntze – Carl (Karl) Ernst (Eduard) Otto Kuntze, German botanist (1843–1907)

Langer – Ewald Johannes Langer, German mycologist (pub. 1990–)

Lanq. – Paule Lanquetin, French mycologist (pub. 1973–)

M.J. Larsen – Michael J. Larsen, American mycologist (1938–2000)

K.H. Larss. – Karl-Henrik Larsson, Swedish mycologist (1948–)

Lasch – Wilhelm Gottfried Lasch, German botanist and mycologist (1787–1863)

Laurila – Matti Laurila, Finnish mycologist (1915–1942)

- M.N.L. Lefebvre** – M.N.L. Lefebvre, Canadian mycologist (pub. 1993–)
- P.A. Lemke** – Paul Arenz Lemke, American mycologist (1937–1995)
- Lentz** – Paul Lewis Lentz, American mycologist (1918–2009)
- Lév.** – Joseph-Henri Léveillé, French mycologist and physician (1796–1870)
- Liberta** – Anthony E. Liberta, American mycologist (1933–)
- Linder** – David Hunt Linder, American mycologist (1899–1946)
- Link** – Johann Heinrich Friedrich Link, German zoologist and botanist (1767–1851)
- Litsch.** – Viktor Litschauer, Austrian mycologist (1879–1939)
- S. Lundell** – Seth Lundell, Swedish mycologist (1892–1966)
- Maas Geest.** – Rudolph Arnold Maas Geesteranus, Dutch mycologist (1911–2003)
- Maire** – René Charles Joseph Ernest Maire, French-Belgian botanist and mycologist (1878–1949)
- V. Malysheva** – Vera F. Malysheva, Вера Федоровна Малышева, Russian mycologist (pub. 2004–)
- Massee** – George Edward Massee, British (English) mycologist and plant pathologist (1850–1917)
- Melo** – Ireneia Melo, Portuguese mycologist (1947–)
- Morgan** – Andrew Price Morgan, American botanist and mycologist (1836–1907)
- Murrill** – William Alphonso Murrill, American mycologist (1869–1957)
- Nakasone** – Karen K. Nakasone, American mycologist (1953–)
- Nees** – Christian Gottfried Daniel Nees von Esenbeck, German naturalist, writer, and politician (1776–1858)
- Nikol.** – Taisiya L. Nikolajeva (Nikolaeva), Таисия Львовна Николаева, Russian mycologist (1902–1982)
- H. Nilsson** – Rolf Henrik Nilsson, Swedish mycologist and bioinformatician (pub. 2003–)
- Nobles** – Mildred Katherine Nobles, Canadian mycologist (1903–1993)
- Oberw.** – Franz Oberwinkler, German mycologist (1939–2018)
- Parmasto** – Erast Parmasto, Estonian mycologist (1928–2012)
- Pat.** – Narcisse Théophile Patouillard, French mycologist and pharmacist (1854–1926)
- Peck** – Charles Horton Peck, American mycologist (1833–1917)
- Pers.** – Christiaan Hendrik Persoon, Dutch mycologist and botanist (1761–1836), worked for a long time in France
- Piątek** – Marcin Piątek, Polish mycologist (pub. 2003–)
- Pilát** – Albert Pilát, Czech mycologist and botanist (1903–1974)
- H. Post** – Hampus Adolf von Post, Swedish agronomist and geologist (1822–1911)

- Pouzar** – Zdeněk Pouzar, Czech mycologist (1932–)
- Prill.** – Édouard Ernest Prillieux, French botanist and plant pathologist (1829–1915)
- Quél.** – Lucien Quélet, French mycologist (1832–1899)
- Rabenh.** – Gottlob (Gottlieb) Ludwig Rabenhorst, German botanist (cryptogamist) (1806–1881)
- Rajchenb.** – Mario Rajchenberg, Argentinian mycologist (1953–)
- D.A. Reid** – Derek Agutter Reid, British mycologist (1927–2006)
- Rick** – Johann (João) Evangelista Rick, Brazilian mycologist and priest (1869–1946)
- Riebesehl** – Janett Riebesehl, German mycologist (1984–)
- D.A. Roberts** – Daniel Altman Roberts, American plant pathologist (1922–)
- P. Roberts** – Peter J. Roberts, British mycologist (pub. 1992–)
- D.P. Rogers** – Donald Philip Rogers, American cryptogamist and mycologist (1908–2001)
- Romell** – Lars-Gunnar Torgny Romell, Swedish forest and soil scientist (1891–1981)
- Rostr.** – Frederik Georg Emil Rostrup, Danish botanist, mycologist, and plant pathologist (1831–1907)
- Ryvarden** – Leif Ryvarden, Norwegian mycologist (1935–)
- Saaren.** – Reima Saarenoksa, Finnish mycologist (1939–2016)
- Sacc.** – Pier Andrea Saccardo, Italian mycologist and botanist (1845–1920)
- Saliba** – Josette Saliba, French mycologist (pub. 1988)
- Schleich.** – Johann Christoph Schleicher (Jean-Charles Sawitzky), Swiss botanist and mycologist (1768–1834)
- J.C. Schmidt** – Johann Carl (Karl) Schmidt, German mycologist and botanist (1793–1850)
- Schrad.** – Heinrich Adolph Schrader, German botanist, mycologist, and physician (1767–1836)
- J. Schröt.** – Joseph Schröter, German mycologist, botanist, and physician (1837–1894)
- Schumach.** – Heinrich Christian Friedrich Schumacher, Danish physician, botanist, and zoologist (1757–1830)
- Schwein.** – Lewis (Ludwig) David von (de) Schweinitz, German-American botanist and mycologist (1780–1834)
- Singer** – Rolf Singer, mycologist of German origin, worked in Austria, Spain, France, Russia, United States, and Argentina (1906–1994)
- Sommerf.** – Søren (Severin) Christian (Christianus) Sommerfelt, Swedish cryptogamist (1794–1838)
- Sowerby** – James Sowerby, English botanist, mineralogist, and illustrator (1757–1822)

Spirin – Viacheslav (Wjatcheslav) A. Spirin, Вячеслав Анатольевич Спирин, Russian-Finnish mycologist (1977–)

Stalpers – Joost A. Stalpers, Dutch mycologist (1947–)

Å. Strid – Åke Strid, Swedish mycologist (1932–)

Svrček – Mirko Svrček, Czech mycologist (1925–2017)

P. Syd. – Paul Sydow, German mycologist (1851–1925)

P.H.B. Talbot – Patrick Henry Brabazon Talbot, South African-Australian mycologist (1919–1979)

Tellería – María (María) Teresa Tellería (Telleria), Spanish mycologist (1950–)

Terra – Paule Terra, French mycologist (pub. 1953–)

Tode – Heinrich Julius Tode, German theologist, poet, and mycologist (1733–1797)

Torrend – Camille Torrend, Portuguese-Brazilian mycologist and clergyman (1875–1961)

C.C. Tu – C.C. Tu, Chinese (Taiwanese) mycologist (pub. 1969–)

Ṭura – Daniel Ṭura, Israeli-American mycologist (pub. 2008–)

Vesterh. – Jan Vesterholt, Danish mycologist (1954–2011)

Vill. – Dominique Villars (Villar), French botanist, mycologist, and physician (1745–1814)

B. de Vries – Bernhard W.L. de Vries, Dutch mycologist (1941–)

T. Wagner – Tobias Wagner, German mycologist (pub. 2001–)

Wakef. – Elsie Maud Wakefield, British mycologist and plant pathologist (1886–1972)

Wallr. – Carl (Karl) Friedrich Wilhelm Wallroth, German botanist, mycologist, and physician (1792–1857)

Wasser – Solomon P. Wasser, Соломон Павлович Вассер, Ukrainian-Israeli mycologist and phycologist (1946–)

Watling – Roy Watling, British (Scottish) mycologist (1938–)

Weinm. – Johann Anton Weinmann, Иван Андреевич Вейнман, German-Russian botanist (1782–1858)

Weresub – Luella K. Weresub, Canadian mycologist (1918–1979)

Willd. – Carl Ludwig von Willdenow, German botanist and pharmacist (1765–1812)

Sheng H. Wu – Sheng-Hua Wu, Chinese (Taiwanese) mycologist (pub. 1990–)

Wulfen – Franz Xavier von Wulfen, botanist, zoologist, mineralogist, and priest (1728–1805), lived in places belonged to the today Serbia, Slovakia, Austria, Slovenia, and Italy

Jiao Yang – Jiao Yang, Chinese mycologist (pub. 2016)

Yurchenko – Eugene O. Yurchenko, Евгений Олегович Юрченко, Belarusian mycologist and botanist (1974–)

Zmitr. – Ivan V. Zmitrovich, Иван Викторович Змитрович, Russian mycologist (1973–)

ЛІТАРАТУРА

Беларуска-рускі слоўнік. 1988. У 2 т. Т. 1: А–О / Рэд. К.К. Атраховіч. 2-е выд. Мінск: БелСЭ імя П. Броўкі. 813 с.

Беларуска-рускі слоўнік. 1989. У 2 т. Т. 2: П–Я / Рэд. К.К. Атраховіч. 2-е выд. Мінск: БелСЭ імя П. Броўкі. 748 с.

Бондарцев А.С. 1953. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа. М.–Л.: Изд. АН СССР. 1107 с.

Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. 1986. Определитель грибов СССР. Пор. Афиллофоровые. Вып. 1. Сем. Гименохетовые, Лахнокладиевые, Кониофоровые, Щелелистниковые. Л.: Наука. 192 с.

Высоцкий Г.Н., Савич Л.И., Савич В.П. 1925. По южной Белоруссии. Наблюдения при ботанической экскурсии // Запіскі Бел. дзярж. інст. сельскай і лясное гаспадаркі. Сшытак 4. С. 160–209.

Галаўко А.І. 1966. Некаторыя звесткі аб дамовых грыбах Беларусі // Весці Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. № 1. С. 101–105.

Галаўко А.І. 1983. Атэлія (*Athelia*) // Энцыклапедыя прыроды Беларусі. У 5-ці т. / І.П. Шамякін і інш. (гал. рэд.). Т. 1. Ааліты – Гасцінец. Мінск: БелСЭ імя П. Броўкі. С. 168.

Гапиев О.С. и др. 2006. Макромицеты, микромицеты и лихенизированные грибы Беларуси: Гербарий Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича (MSK-F, MSK-L). Минск: УП «ИВЦ Минфина». 501 с.

Головко А.И. 1981. Домовые грибы и меры борьбы с ними. Минск: Наука и техника. 72 с.

Головко А.И. 1988. Стереумовые грибы (сем. Stereaceae Pilát) Белоруссии // Доклады Акад. наук БССР. Т. 32, № 3. С. 264–266.

Давыдкина Т.А. 1980. Стереумовые грибы Советского Союза. Л.: Наука. 144 с.

Камарова Э.П. 1965. Да флоры дрэваразбураючых грыбоў Беларусі з сям'і Meruliaceae // Весці Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. № 4. С. 37–40.

Камарова Э.П. 1966. Да флоры афілафоровых грыбоў Беларусі (парадак Aphyllophorales) // Весці Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. № 4. С. 59–64.

Камарова Э.П., Галаўко А.І. 1965. Вожыкавыя грыбы (сям. Hydnaceae) Беларусі // Весці Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. № 3. С. 115–123.

Комарова Э.П. 1955. Трутовые грибы главнейших лесных пород БССР. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Минск: Институт биологии АН БССР. 18 с.

Комарова Э.П. 1964. Определитель трутовых грибов Белоруссии. Минск: Наука и техника. 343 с.

Комарова Э.П., Головки А.И. 1966. Ежовиковые грибы (сем. Нудпасеае) Беларуссии (сообщение второе) // Весці Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. № 4. С. 130–132.

Комарова Э.П., Головки А.И., Михалевич П.К. 1968. Дереворазрушающие грибы Беловежской пушчи из пор. *Aphyllphorales* // Беловежская пушча: Исследования. Вып. 2. Минск: Урожай. С. 90–101.

Лебедева Л.А. 1925а. Первый список грибов и миксомицетов Беларуссии // Записки Бел. гос. ин-та сельск. и лесн. х-ва. Вып. 4. С. 35–40.

Лебедева Л.А. 1925б. Второй список грибов и миксомицетов Беларуссии // Тр. Минской болот. станции. № 10. (Отд. оттиск из «Записок Бел. гос. ин-та сельск. и лесн. х-ва», вып. 9). 25 с.

Николаева Т.Л. 1961. Ежовиковые грибы [Фл. спор. раст. СССР. Т. 6. Грибы (2)]. М.-Л.: Изд. АН СССР. 433 с.

Новікаў М.А., Галаўко А.І. 1979. Лігнафільныя грыбы дубовых фармацый Жорнаўскай лясной доследнай станцыі // Весці Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. № 1. С. 60–64.

Пякельная Т.С. 1985. Склеротый (*Sclerotium*) // Энцыклапедыя прыроды Беларусі. У 5-ці т. / І.П. Шамякін і інш. (гал. рэд.). Т. 4. Недаляка – Стаўраліт. Мінск: БелСЭ імя П. Броўкі. С. 522.

Рапановіч Я.Н. 1977. Слоўнік назваў населеных пунктаў Віцебскай вобласці. Мінск: Навука і тэхніка. 504 с.

Рапановіч Я.Н. 1980. Слоўнік назваў населеных пунктаў Брэсцкай вобласці. Мінск: Навука і тэхніка. 176 с.

Рапановіч Я.Н. 1981. Слоўнік назваў населеных пунктаў Мінскай вобласці. Мінск: Навука і тэхніка. 360 с.

Рапановіч Я.Н. 1982. Слоўнік назваў населеных пунктаў Гродзенскай вобласці. Мінск: Навука і тэхніка. 320 с.

Рапановіч Я.Н. 1983. Слоўнік назваў населеных пунктаў Магілёўскай вобласці. Мінск: Навука і тэхніка. 240 с.

Рапановіч Я.Н. 1986. Слоўнік назваў населеных пунктаў Гомельскай вобласці. Мінск: Навука і тэхніка. 240 с.

Русско-белорусский словарь. 1994. В 3 т. / Рэд. Я. Колас, К. Крапіва, П. Глебка. 5-е изд. Минск: БелЭн им. П. Бровки.

Тупяневич С.М. 1930. Грыбныя паразыты БССР, сабраныя ўлетку 1928 і 1929 г. // Працы Горы-Гарэцкага навуковага таварыства. Т. 7. Горы-Горкі: Беларускае Акадэмія навук. С. 215–234.

Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95. 992 с.

Шабашова Т.Г., Яцына А.П., Юрченко Е.О., Беломесяцева Д.Б., Арнольбик В.М. 2016. Атлас-определитель ксилотрофных грибов, кустистых и листоватых лишайников Национального парка «Беловежская пуца». Брест: Альтернатива. 248 с.

Ширяев А.Г., Котиранта Х., Мухин В.А., Ставишенко И.В., Ушакова Н.В. 2010. Афиллофороидные грибы Свердловской области: Биоразнообразие, распространение, экология и IUCN категории. Екатеринбург: Голицынский. 304 с.

Юрчанка Я.А. 2000. Біразнастайнасць картыцыоідных грыбоў (Corticiaceae s. l., Basidiomycetes) Беларусі // Весці НАНБ. Сер. біял. навук. № 3. С. 35–37.

Юрченко Е.О. 1998а. Новые и редкие виды кортициоидных грибов (Corticiaceae s. l.) Беларуси в консорциях рода *Malus* Mill. // Вестник Белорус. гос. ун-та. Сер. 2. Химия, биология, география. № 1. С. 31–35.

Юрченко Е.О. 1998б. Кортициоидные грибы в биоценозах Березинского биосферного заповедника (Беларусь) // Проблемы ботаники на рубеже XX–XXI веков: Тез. докл., предст. II (X) съезду Русск. бот. об-ва (26–29 мая 1998 г., Санкт-Петербург). Т. 2. СПб.: Бот. ин-т РАН. С. 44–45.

Юрченко Е.О. 1998в. Новые для Беларуси виды кортициоидных грибов (Basidiomycetes) // Укр. бот. журн. Т. 55, № 5. С. 509–512.

Юрченко Е.О. 2000. Консортивные связи кортициоидных грибов (Basidiomycetes) с сосудистыми растениями (*Plantae vasculares*) в биоте Березинского биосферного заповедника // Весці НАНБ. Сер. біял. навук. № 1. С. 22–24.

Юрченко Е.О. 2008. Грибы рода *Dendrothele* в гербарии MSK-F Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси // Ботаника (исследования): Сб. науч. трудов. Вып. 36. Минск: ИОФ «Право и экономика». С. 118–129.

Юрченко Е.О. 2009. Кортициоидные грибы Национального парка «Припятский» // Природные ресурсы Национального парка «Припятский» и других особо охраняемых природных территорий Беларуси: Изучение, сохранение, устойчивое использование / В.И. Парфенов и др. (ред. колл.). Минск: Белорусский Дом печати. С. 231–233.

Юрченко Е.О. 2012а. Раритетные и новые виды афиллофоровых грибов, обнаруженные на территории Национального парка «Припятский» // Микобиота Национального парка «Припятский»: Монография / Гапиенко О.С., Беломесяцева Д.Б., Шапорова Я.А. [и др.]. Мн.: БГПУ. С. 111–122, 206, 207.

Юрченко Е.О. 2012б. Афиллофороидные грибы // Микобиота Национального парка «Припятский»: Монография / Гапиенко О.С., Беломесяцева Д.Б., Шапорова Я.А. [и др.]. Мн.: БГПУ. С. 171–177.

Baltazar J.M., Gibertoni T.B. 2009. A checklist of the aphyllorphoroid fungi (Basidiomycota) recorded from the Brazilian Atlantic Forest // *Mycotaxon*. Vol. 109. P. 439–442 (summary). Full text: <http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/baltazar-v109-checklist.pdf>

Bernicchia A., Gorjón S.P. 2010. Corticiaceae s.l. [Fungi Europaei]. Alassio, Italy: Edizioni Candusso. 1008 pp.

Binder M., Hibbett D.S. 2006. Molecular systematics and biological diversification of Boletales // *Mycologia*. Vol. 98, No. 6. P. 971–981.

Binder M., Larsson K.-H., Matheny P.B., Hibbett D.S. 2010. Amylocorticiales ord. nov. and Jaapiiales ord. nov.: early diverging clades of Agaricomycetidae dominated by corticioid forms // *Mycologia*. Vol. 102, No. 4. P. 865–880.

Binder A., Peršoh D., Yorou N.S., Verma R., Bässler C., Agerer R. 2013. Ectomycorrhizae of *Tomentella badia*: description and molecular identification // *Acta Mycologica*. Vol. 48, No. 2. P. 155–171.

Błoński F. 1888. Spis roślin skrytokwiatowych zebranych w r. 1887 w puszczy Białowieskiej // *Pamiętnik fizyjograficzny. Dział 3. Botanika*. T. 8. S. 75–119.

Błoński F. 1889. Spis roślin zarodnikowych zebranych lub zanotowanych w lecie w r. 1888 w puszczach: Białowieskiej, Świsłockiej i Ladzkiej // *Pamiętnik fizyjograficzny. Dział 3. Botanika i zoologija*. T. 9. S. 63–101.

Boidin J., Gilles G. 1991. Basidiomycètes Aphyllorphorales de l'île de la Réunion. XVI. Les genres *Hyphoderma*, *Hyphodermopsis*, *Chrysoderma* nov. gen. et *Crustoderma* // *Cryptogamie, Mycologie*. T. 12, No. 2. P. 97–132.

Boidin J., Lanquetin P. 1987. Le genre *Scytinostroma* Donk. (Basidiomycètes, Lachnocladiaceae) [Bibliotheca Mycologica. Bd. 114]. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. 130 p.

Boidin J., Lanquetin P., Gilles G. 1989. Une nouvelle espèce de *Vuilleminia*: *V. coryli* (Basidiomycotina) // *Bull. Trimestr. Soc. Myc. France*. T. 105, No. 2. P. 163–168.

Bourdot H., Galzin A. 1928. Hyménomycètes de France. 1. Hétérobasidiés – Homobasidiés Gymnocarpes. Paris: Marcel Bry. 764 p.

Broders K.D., Parker M.L., Melzer M.S., Boland G.J. 2014. Phylogenetic diversity of *Rhizoctonia solani* associated with canola and wheat in Alberta, Manitoba, and Saskatchewan // *Plant Disease*. Vol. 98. P. 1695–1701.

Burdsall H.H., Jr. 1985. A contribution to the taxonomy of the genus *Phanerochaete* (Corticiaceae, Aphyllorphorales) (*Mycologia Memoir* No. 10). Braunschweig: J. Cramer. 165 p.

Burt E.A. 1926. The Thelephoraceae of North America. XV. *Corticium* // *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Vol. 13, No. 3. P. 173–354.

Cairney J.W.G., Clipson N.J.W. 1991. Internal structure of rhizomorphs of *Trechispora vaga* // Mycol. Res. Vol. 95, No. 6. P. 764–767.

Chamuris G.P. 1988. The non-stipitate stereoid fungi in the northeastern United States and adjacent Canada [Mycologia Memoir No. 14]. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. 247 pp.

Crous P.W., Gams W., Stalpers J.A., Robert V., Stegehuis G. 2004. MycoBank: an online initiative to launch mycology into the 21st century // Studies in Mycology. Vol. 50. P. 19–22.

Dai Y.C. 1998. Changbai wood-rotting fungi 10. A new species of *Dentipellis* (Basidiomycota, Aphyllophorales, Hericiaceae) // Folia Cryptog. Estonica. Fasc. 33. P. 25–28.

Dai Y.C. 2011. A revised checklist of corticioid and hydroid fungi in China for 2010 // Mycoscience. Vol. 52, No. 1. P. 69–79.

Domański S. 1988. Mała flora grzybów. T. I. Basidiomycetes (Podstawczaki). Aphyllophorales (Bezblaszkowce). Część 5. Corticiaceae: *Acanthobasidium* – *Irpicondon*. Warszawa, Kraków: PWN. 427 s.

Donk M.A. 1964. A conspectus of the families of Aphyllophorales // Persoonia. Vol. 3, part 2. P. 199–324.

Eriksson J. 1950. *Peniophora* Cke. sect. *Coloratae* Bourd. et Galz.: A taxonomical study with special reference to the Swedish species // Symb. Bot. Upsal. Vol. 10, No. 5. 76 p.

Eriksson J., Ryvarden L. 1973. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 2: *Aleurodiscus* – *Confertobasidium*. Oslo: Fungiflora. P. 60–286.

Eriksson J., Ryvarden L. 1975. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 3: *Coronicium* – *Hyphoderma*. Oslo: Fungiflora. P. 287–546.

Eriksson J., Ryvarden L. 1976. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 4: *Hyphodermella* – *Mycoacia*. Oslo: Fungiflora. P. 547–886.

Eriksson J., Hjortstam K. 1969. Studies in the *Botryobasidium vagum* complex (Corticiaceae) // Friesia. Bind 9, Hefte 1–2. P. 10–17.

Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. 1978. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 5: *Mycoaciella* – *Phanerochaete*. Oslo: Fungiflora. P. 887–1048.

Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. 1981. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 6: *Phlebia* – *Sarcodontia*. Oslo: Fungiflora. P. 1049–1276.

Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. 1984. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 7: *Schizopora* – *Suillosporium*. Oslo: Fungiflora. P. 1277–1449.

Floudas D., Hibbett D.S. 2015. Revisiting the taxonomy of *Phanerochaete* (Polyporales, Basidiomycota) using a four gene dataset and extensive ITS sampling // Fungal Biology. Vol. 119. P. 679–719.

Frankland J.C. 1982. Biomass and nutrient cycling by decomposer basidiomycetes // Decomposer basidiomycetes: their biology and ecology [Symposium of the British Mycological Society held at Queen Mary College, London, March 1979] / Frankland J.C., Hedger J.N., Swift M.J. (eds). Cambridge: Cambridge University Press. P. 241–261.

Fukasawa Y., Osono T., Takeda H. 2011. Wood decomposing abilities of diverse lignicolous fungi on nondecayed and decayed beech wood // *Mycologia*. Vol. 103, No. 3. P. 474–482.

Gerhold N. 1998. Zur Verbreitung des Dunkelbraunen Borstenscheiblings, *Hymenochaete fuliginosa* (Pers.) Bres., in Österreich // *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck*. Vol. 85. P. 17–33.

Ghobad-Nejhad M., Hallenberg N., Parmasto E., Kotiranta H. 2009. A first annotated checklist of corticioid and polypore basidiomycetes of the Caucasus region // *Mycologia Balcanica*. Vol. 6, No. 3. P. 123–168.

Ghobad-Nejhad M., Nilsson R.H., Hallenberg N. 2010. Phylogeny and taxonomy of the genus *Vuilleminia* (Basidiomycota) based on molecular and morphological evidence, with new insights into Corticiales // *Taxon*. Vol. 59, No. 5. P. 1519–1534.

Guin J. 1978. *Leucogyrophana* (Aphyllphorales): identification of species // *Can. J. Bot.* Vol. 56, No. 16. P. 1953–1973.

Guin J. 1998. Genera of the North American Corticiaceae sensu lato // *Mycologia*. Vol. 90, No. 1. P. 1–35.

González-García V., Portal Onco M.A., Rubio Susan V. 2006. Biology and systematics of the form genus *Rhizoctonia* // *Spanish Journal of Agricultural Research*. Vol. 4, No. 1. P. 55–79.

Greslebin A., Nakasone K.K., Rajchenberg M. 2004. *Rhizochaete*, a new genus of phanerochaetoid fungi // *Mycologia*. Vol. 96, No. 2. P. 260–271.

Gröger F. 1995. Der Hasel-Rindensprenger, *Vuilleminia coryli* // *Boletus*. Bd. 19, Heft 2. S. 62–63.

Hallenberg N. 1985a. The Lachnocladiaceae and Coniophoraceae of North Europe. Oslo: Fungiflora. 96 pp.

Hallenberg N. 1985b. On the *Hypochnicium eichleri* complex (Basidiomycetes) // *Mycotaxon*. Vol. 24. P. 431–436.

Hallenberg N., Nilsson R.H., Antonelli A., Wu S.H., Maekawa N., Nordén B. 2007. The *Peniophorella praetermissa* species complex (Basidiomycota) // *Mycol. Res.* Vol. 111, is. 12. P. 1366–1376.

Hansen L., Knudsen H. (eds). 1997. Nordic Macromycetes. Vol. 3: Heterobasidioid, aphyllphoroid and gastromycetoid Basidiomycetes. Copenhagen: Nordsvamp. 444 pp.

Hjortstam K. 1987. A check-list to genera and species of corticioid fungi (Hymenomycetes) // *Windahlia*. Vol. 17. P. 55–85.

Hjortstam K. 1989. The sulfovanillin reaction in the Aphyllophorales // *Mycologist*. Vol. 3, No. 3. P. 108–111.

Hjortstam K., Ryvarden L. 1984. Some new and noteworthy basidiomycetes (Aphyllophorales) from Nepal // *Mycotaxon*. Vol. 20, No. 1. P. 133–151.

Hjortstam K., Ryvarden L. 2009. A checklist of names in *Hyphodontia* sensu stricto–sensu lato and *Schizopora* with new combinations in *Lagarobasidium*, *Lyomyces*, *Kneiffiella*, *Schizopora*, and *Xylodon* // *Syn. Fung.* Vol. 26. P. 33–55.

Hjortstam K., Larsson K.-H., Ryvarden L. 1987. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 1: Introduction and keys / drawings J. Eriksson. Oslo: Fungiflora. P. 1–59.

Hjortstam K., Larsson K.-H., Ryvarden L. 1988. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 8: *Phlebiella*, *Thanatephorus* – *Ypsilonidium*. Oslo: Fungiflora. P. 1450–1631.

Jülich W. 1972. Monographie der Athelieae (Corticiaceae, Basidiomycetes) // *Beih. Willdenowia. Mitteilungen aus dem Botanischen Garten und Botanischen Museum*. Vol. 7. P. 1–283.

Jülich W. 1974. Notes on the cyanophily of spores, with a discussion of the genus *Leucogyrophana* (Corticiaceae) // *Persoonia*. Vol. 8, part 1. P. 51–58.

Jülich W. 1984. Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes // *Kleine Kryptogamenflora* / Ed. H. Gams. Band IIb/1. Basidiomyceten. 1. Teil. Stuttgart, N.Y.: G. Fischer. 626 S.

Jülich W., Stalpers J.A. 1980. The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere [Verhand. der Konink. Ned. Akad. van Wetensch., Afd. Natuurk. Tweede Reeks, Deel 74]. Amsterdam, Oxford, N.Y.: North-Holland Publ. Co. 335 p.

Justo A., Miettinen O., Floudas D., Ortiz-Santana B., Sjökvist E., Lindner D., Nakasone K., Niemelä T., Larsson K.-H., Ryvarden L., Hibbett D.S. 2017. A revised family-level classification of the Polyporales (Basidiomycota) // *Fungal Biology*. Vol. 121. P. 798–824.

Karadelev M., Rusevska K. 2005. Ecology and distribution of genus *Hymenochaete* (Hymenochaetaeaceae) in the Republic of Macedonia // *Biol. Macedonica*. Vol. 57–58. P. 39–53.

Kirk P.M., Ansell A.E. 1992. Authors of fungal names. A list of authors of scientific names of fungi, with recommended standard forms of their names, including abbreviations (Index of Fungi supplement). Wallingford, UK: CAB International, International Mycological Institute. 95 p.

Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. (eds) 2008. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 10th ed. Wallingford: CABI. xi+771 p.

Köljalg U. 1996. *Tomentella* (Basidiomycota) and related genera in temperate Eurasia // Syn. Fung. Vol. 9. Oslo: Fungiflora. x+213 pp.

Köljalg U., Dahlberg A., Taylor A.F., Larsson E., Hallenberg N., Stenlid J., Larsson K.-H., Fransson P.M., Kårén O., Jonsson L. 2000. Diversity and abundance of resupinate thelephoroid fungi as ectomycorrhizal symbionts in Swedish boreal forests // Mol. Ecol. Vol. 9, No. 12. P. 1985–1996.

Kotiranta H., Saarenoksa R. 1993. Rare Finnish Aphyllophorales (Basidiomycetes) plus two new combinations in *Efibula* // Ann. Bot. Fennici. Vol. 30. P. 211–249.

Kotiranta H., Saarenoksa R. 2000. Three new species of *Hyphodontia* (Corticaceae) // Ann. Bot. Fennici. Vol. 37. P. 255–278.

Kuuskeri J., Mäkelä M.R., Isotalo J., Oksanen I., Lundell T. 2015. Lignocellulose-converting enzyme activity profiles correlate with molecular systematics and phylogeny grouping in the incoherent genus *Phlebia* (Polyporales, Basidiomycota) // BMC Microbiology. Vol. 15. Article No. 217. 18 p.

Langer E. 1994. Die Gattung *Hyphodontia* John Eriksson [Bibliotheca Mycologica Band 154]. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. 298 p.

Langer G. 1994. Die Gattung *Botryobasidium* Donk (Corticaceae, Basidiomycetes) [Bibliotheca Mycologica Band 158]. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. 459 p.

Larsson K.-H. 1992. The genus *Trechispora* (Corticaceae, Basidiomycetes). Dissertation. Göteborg: University of Göteborg. 17 [+139] p.

Larsson K.-H. 1996. Taxonomy of *Trechispora farinacea* and proposed synonyms II. Species with a smooth hymenophore // Nord. J. Bot. Vol. 16, No. 1. P. 73–82.

Larsson K.-H. 2007a. Molecular phylogeny of *Hyphoderma* and the reinstatement of *Peniophorella* // Mycological Research. Vol. 111. P. 186–195.

Larsson K.-H. 2007b. Re-thinking the classification of corticioid fungi // Mycological Research. Vol. 111, is. 9. P. 1040–1063.

Larsson K.-H., Larsson E. 1998. A molecular perspective on *Ceraceomyces sublaevis* // Folia Cryptog. Estonica. Fasc. 33. P. 71–76.

Larsson E., Larsson K.-H. 2003. Phylogenetic relationships of russuloid basidiomycetes with emphasis on aphyllophoralean taxa // Mycologia. Vol. 95, No. 6. P. 1037–1065.

Larsson K.-H., Larsson E., Köljalg U. 2004. High phylogenetic diversity among corticioid homobasidiomycetes // Mycol. Res. Vol. 108, No. 9. P. 983–1002.

Larsson K.-H., Parmasto E., Fischer M., Langer E., Nakasone K.K., Red-head S.A. 2006. Hymenochaetales: a molecular phylogeny for the hymenochaetoid clade // *Mycologia*. Vol. 98, No. 6. P. 926–936.

Léger J.-C. 1998. Le genre *Hymenochaete* Lévillé [Bibliotheca Mycologica Band 171]. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. 319 p.

Legon N., Henrici A. 2015. *Marchandiomyces quercinus* distribution and relationships // *Field Mycology*. Vol. 16, is. 1. P. 18–22.

Liberta A.E. 1973. The genus *Trechispora* (Basidiomycetes, Corticiaceae) // *Can. J. Bot.* Vol. 51, No. 10. P. 1871–1892.

Niemelä T., Renvall P., Hjortstam K. 1998. *Hagenia abyssinica* and its fungal decayers in natural stands // *Edinb. J. Bot.* Vol. 55, No. 3. P. 473–484.

Nilsson R.H., Hallenberg N., Nordén B., Maekawa N., Wu S.H. 2003. Phyllogeography of *Hyphoderma setigerum* (Basidiomycota) in the Northern Hemisphere // *Mycol. Res.* Vol. 107, part 6. P. 645–652.

Oberwinkler F., Riess K., Bauer R., Kirschner R., Garnica S. 2013. Taxonomic re-evaluation of the *Ceratobasidium-Rhizoctonia* complex and *Rhizoctonia butinii*, a new species attacking spruce // *Mycological Progress*. Vol. 12, is. 4. P. 763–776.

Parmasto E. 1965. Corticiaceae U.R.S.S. I. Descriptiones taxorum novarum. Combinationes novae // *Eesti NSV Tead. Akad. Toim.* Vol. 14, No. 2. P. 220–233.

Parmasto E. 1997. CORTBASE – a nomenclatural taxabase of corticioid fungi (Hymenomycetes) // *Mycotaxon*. Vol. 61. P. 467–471.

Parmasto E., Nilsson R.H., Larsson K.-H. 2004. Cortbase version 2 – extensive updates of a nomenclatural database for corticioid fungi (Hymenomycetes) // *Phyloinformatics*. Vol. 5. P. 1–7.

Parmasto E., Nilsson H., Larsson K.-H. 2009. Cortbase. A nomenclatural database of corticioid fungi (Hymenomycetes). Version 2.1 (Dec 2009). <http://andromeda.botany.gu.se/cortbase.html>

Paulus B., Nilsson H., Hallenberg N. 2007. Phylogenetic studies in *Hypochnicium* (Basidiomycota), with special emphasis on species from New Zealand // *New Zealand Journal of Botany*. Vol. 45, No. 1. P. 139–150.

Pouzar Z. 1964. *Stereum subtomentosum* sp. nov. – pevník plsnatý a jeho systematické vztahy // *Česká Mykol.* Vol. 18, No. 3. P. 147–156, tab. 11, 12.

Riebesehl J., Langer E. 2017. *Hyphodontia* s.l. (Hymenochaetales, Basidiomycota): 35 new combinations and new keys to all 120 current species // *Mycological Progress*. Vol. 16, is. 6. P. 637–666.

Ryvarden L., Gilbertson R.L. 1993. European polypores. Part 1. *Abortiporus* – *Lindtneria* (Synopsis Fungorum 6). Oslo: Fungiflora. 387 p.

Schultz T. 2010. Die Großpilzflora des Nationalparks Harz: Kommentierte Artenliste der Ascomyceten und Basidiomyceten // Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz. Band 5. S. 1–216.

Skrede I., Engh I.B., Binder M., Carlsen T., Kauserud H., Bendiksby M. 2011. Evolutionary history of Serpulaceae (Basidiomycota): molecular phylogeny, historical biogeography and evidence for a single transition of nutritional mode // BMC Evolutionary Biology. Vol. 11. Article No. 230. 13 p.

Spirin W., Zmitrovich I., Malysheva V. 2007. *Steccherinum tenuispinum* (Polyporales, Basidiomycota), a new species from Russia, and notes on three other species // Ann. Bot. Fennici. Vol. 44. P. 298–302.

Stalpers J.A. 1993. The aphyllophoraceous fungi I. Keys to the species of the Thelephorales // Studies in Mycology. No. 35. 168 p.

Stalpers J.A. 1996. The aphyllophoraceous fungi II. Keys to the species of the Hericiales // Studies in Mycology. No. 40. 185 p.

Szczepkowski A., Gierczyk B., Kujawa A. 2014. Greenhouses of botanical gardens as a habitat of alien and native macrofungi: a case study in Poland // Cent. Eur. J. Biol. Vol. 9, No. 8. P. 777–795.

Telleria, M.T. 1990. Annotated list of the Corticiaceae, sensu lato (Aphyllophorales, Basidiomycotina), for Peninsular Spain and Balearic Islands [Bibliotheca Mycologica. Vol. 135]. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. 152 p.

Unterseher M., Otto P., Morawetz W. 2005. Species richness and substrate specificity of lignicolous fungi in the canopy of a temperate, mixed deciduous forest // Mycological Progress. Vol. 4, No. 2. P. 117–132.

Volobuev S., Okun M., Ordynets A., Spirin V. 2015. The *Phanerochaete sordida* group (Polyporales, Basidiomycota) in temperate Eurasia, with a note on *Phanerochaete pallida* // Mycological Progress. Vol. 14, is. 10, article No. 80. 13 p.

Yorou N.S., Agerer R. 2007. Type studies of three tomentelloid species (Basidiomycota, Thelephorales): *Tomentella radiosa*, *Tomentella cinereoumbrina* and *Tomentella punicea* // Nova Hedwigia. Bd. 85, Heft 3/4. S. 521–539.

Yurchenko E.O. 2000a. Analysis of taxonomical structure of the genus *Peniophora* (Basidiomycetes) on the material from Belarus // Mycology and cryptogamic botany in Russia: Traditions and modern state. Proceedings of the International conference devoted to 100th anniversary of investigations on mycology and cryptogamic botany in V.L. Komarov Botanical Institute RAS. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskoi gosudarstvennoi khimiko-farmatsevticheskoi akademii. P. 310–312.

Yurchenko E.O. 2000b. Key to the genus *Peniophora* (Corticiaceae s. l., Basidiomycetes) of Belorussia // Mikol. Fitopatol. Vol. 34, is. 5. P. 37–41.

Yurchenko E.O. 2001. Corticioid fungi on mosses in Belarus // *Mycena*. Vol. 1, No. 1. P. 71–91.

Yurchenko E.O. 2002. Non-poroid aphyllophoraceous fungi proposed to the third edition of the Red Data Book of Belarus // *Mycena*. Vol. 2, No. 1. P. 31–68.

Yurchenko E.O. 2003a. Annotated list of non-poroid Aphyllophorales of Belarus // *Mycotaxon*. Vol. 86. P. 37–66.

Yurchenko E. 2003b. Corticioid fungi (Basidiomycetes) in different biocoenoses of Byarezinski Biosphere Reserve, Belarus // *Karstenia*. Vol. 43, No. 2. P. 55–65.

Yurchenko E.O. 2004. Corticioid fungi associated with apple-tree in Belarus: results of 12-years investigation // *Biology, systematics and ecology of fungi in natural and agricultural ecosystems. Proceedings of the International Scientific Conference (Minsk, September 20–24, 2004)* / Editors-compilers: E.O. Yurchenko, O.S. Gapienko. Minsk: Pravo i ekonomika. P. 304–310.

Yurchenko E.O. 2006. Natural substrata for corticioid fungi // *Acta Mycologica*. Vol. 41, No. 1. P. 113–124.

Yurchenko E. 2007. The assemblages of corticioid fungi (Basidiomycetes) in broadleaf-spruce forests in Belarusian Moraine Ridge Physiographic Province // *Karstenia*. 2007. Vol. 47, No. 1. P. 17–28.

Yurchenko E. 2008. Corticioid fungi (Basidiomycota) on living wooden plants in Belarus: species inventory and host colonization strategies // *Botanica Lithuanica*. Vol. 14, No. 3. P. 177–189.

Yurchenko E.O. 2009. Some aspects of the genus *Athelia* (Basidiomycota) diversity in Belarus // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. и X зоол. конф. 18–20 ноября 2009 г. Ч. 1. / М.Е. Никифоров и др. (ред.). Минск: ООО «Мэджик», ИП Вараксин. С. 286–288.

Yurchenko E.O. 2010. The genus *Peniophora* (Basidiomycota) of Eastern Europe: morphology, taxonomy, ecology, distribution. Minsk: Belorusskaya nauka. 339 p.

Yurchenko E.O., Golubkov V.V. 2003. The morphology, biology, and geography of a necrotrophic basidiomycete *Athelia arachnoidea* in Belarus // *Mycological Progress*. Vol. 2, No. 4. P. 275–284.

Yurchenko E.O., Kotiranta H. 2006. Rare corticioid fungi (Basidiomycetes, Aphyllophorales) from central Belarus // *Mycena*. Vol. 6. P. 67–88.

Yurchenko E.O., Kotiranta H. 2007a. *Athelium hallenbergii* sp. nov. (Basidiomycetes) from Belarus // *Mycotaxon*. Vol. 102. P. 379–382.

Yurchenko E.O., Kotiranta H. 2007b. Rare corticioid fungi (Basidiomycetes, Aphyllophorales) from northern Belarus // *Mycena*. Vol. 7. P. 20–47.

Yurchenko E., Kotiranta H. 2011. Rare or little known corticioid basidiomycetes from southern Belarus // *Mycotaxon*. Vol. 115. P. 383–400.

Yurchenko E., Riebesehl J., Langer E. 2017. Clarification of *Lyomyces sambuci* complex with the descriptions of four new species // Mycological Progress. Vol. 16, is. 9. P. 865–876.

Yurchenko E., Riebesehl J., Langer E. 2020. *Fasciodontia* gen. nov. (Hymenochaetales, Basidiomycota) and the taxonomic status of *Deviodontia* // Mycological Progress. Vol. 19, is. 2. P. 171–184.

Yurchenko E.O., Zmitrovich I.V. 2001. Variability of *Hyphoderma setigerum* (Corticaceae s.l., Basidiomycetes) in Belarus and northwest Russia // Mycotaxon. Vol. 78. P. 423–434.

ПАКАЗАЛЬНІК ТЭРМІНАЎ ПА МАРФАЛОГІІ ГРЫБОЎ*

- | | |
|------------------------------|--|
| абаксіяльны бок споры 45 | галацыстыды 36, 37 |
| абгіменіяльная паверхня 21 | гаплашчацінкі 36 |
| абгіменіяльны пласт 27, 28 | генератыўныя гіфы 29, 30 |
| адаксіяльны бок споры 45 | гідноідны гіменафор 23 |
| адантыоідны гіменафор 23 | гіменафор 13, 21 |
| акантабазідыя 42 | гіменій 13, 24, 27 |
| акантафізоідныя гіфы 36, 37 | гіменіяльная паверхня 21 |
| акантафізы 36 | гіпахноіднае пладовае цела 24 |
| акантацыстыды 36, 37 | гіфіды 40 |
| акутацыстыды 36, 37 | гіфы, што звязваюць 30, 31 |
| алантоідныя споры 47 | глеацыстыдныя гіфы 30 |
| амілоіднасць 48 | глеацыстыды 35, 37 |
| анастамозы 32 | гомабазідыя 13, 41 |
| апікулюс 43, 45 | гранданіоідны гіменафор 23 |
| арахноіднае пладовае цела 24 | дымітычная гіфальная сістэма 31 |
| арнатацыстыды 36, 37 | дысепімент 28 |
| астэрасеты 36 | дыхагіфы 18 |
| астэрацыстыды 36, 37 | дэкстрыноіднасць 48 |
| астэрашчацінкі 36, 39 | дэндрагіфіды 40 |
| атэліоіднае пладовае цела 24 | жэлацінозная сценка 31 |
| базальны пласт 27 | інкрустацыя 32 |
| базальны субгіменій 29 | ірпікоідны гіменафор 23 |
| базідыёлы 37 | канідыі 48 |
| базідыёма 20 | кортэкс 27, 28 |
| базідыя 41 | лагенацыстыды 36, 37 |
| базідыя вурнападобная 45 | лампрацыстыды 36, 37 |
| базідыя плеўральная 41, 42 | лептацыстыды 35, 37 |
| базідыя тэрмінальная 41, 42 | ліацыстыды 36, 37 |
| базідыя ўтрыформная 45 | лодачкападобныя споры 47 |
| базідыякарп 20 | медулярны пласт 26, 28 |
| біапікулятныя споры 47 | меруліоідны гіменафор 24 |
| вегетатыўныя гіфы 29 | метабазідыяльная частка базідыі 41, 44 |
| везікулы 40 | монамітычная гіфальная сістэма 31 |
| вушкападобная спражка 31, 32 | |

* Паказаны старонкі, на якіх даецца тлумачэнне тэрміна або ілюстрацыя

непароїдны гіменафор 13, 21
пелікулярнае пладовае цела 24
плеўрабазідыя 41, 42
подабазідыя 45
подсціл 24, 27
прабазідыяльная частка базіды 41, 44
псеўдадымітычная гіфальная сістэма 31
псеўдапарэнхіматычныя гіфы 32, 33
псеўдацыстыды 35, 37
радулоїдны гіменафор 23
рэпетабазідыя 41
рызаморфы 35
септа другасная 30
септа простая 30, 31
септацыстыды 37
сеты 36, 39
сігмоїдныя споры 47
спражкі 31
стэрыгмы 42, 45
стэфанацысты 40
суббазідыяльныя гіфы 29
субгіменій 21, 24, 27

субгіменій, што патаўшчаецца 27, 28
субдымітычная гіфальная сістэма 31
субікулом 24, 26
супрахілярная паверхня споры 45
таментум 27, 28
трама 27, 28
трымітычная гіфальная сістэма 31
шкілетападобныя гіфы 30
шкілетацыстыды 35
шкілетныя гіфы 30, 31
шкілетоїдныя гіфы 30
шнуры гіф 35
шчацінкі 19, 36, 39
шызапапіла 36, 38
флебїоїдны гіменафор 24
фузоїдныя споры 47
фузоїдныя цыстыды 38
хілюм 43
хламідаспоры 48
цыстыды 35
цыстыдыёлы 35, 37
цыянафільнасць 48
эксудат 24

ПАКАЗАЛЬНИК ЛАЦІНСКІХ НАЗВАЎ ТАКСОНАЎ ГРЫБОЎ*

INDEX TO LATIN NAMES OF FUNGAL TAXA

<i>Acanthophysellum cerussatum</i> 104	<i>Amyloxenasma</i> 17
<i>Acanthophysium cerussatum</i> 104	<i>Amyloxenasma allantosporum</i> 82, 101, 113, 113, 299, 444, 464
<i>Aegerita candida</i> 143	<i>Aphanobasidium</i> 16, 17, 464
Agaricales 16, 17, 18	<i>Aphanobasidium allantosporum</i> 113
Agaricomycotina 50	<i>Aphanobasidium filicinum</i> 72, 101, 114, 115, 436, 446
Albatrellus 15	<i>Aphanobasidium pseudotsugae</i> 82, 86, 114, 115, 444, 446
Aleurocystidiellum 18	<i>Aphyllorphorales</i> 13
<i>Aleurocystidiellum disciforme</i> 73, 104, 437	<i>Ascocorticium</i> 13
<i>Aleurodiscus</i> 16, 18, 79, 104, 442	<i>Ascomycota</i> 50
<i>Aleurodiscus cerussatus</i> 103, 103	<i>Asterodon</i> 14, 17, 36, 69, 433
<i>Aleurodiscus disciformis</i> 104	<i>Asterodon ferruginosus</i> 116, 116
<i>Alutaceodontia alutacea</i> 224	<i>Asterostroma</i> 14
<i>Amaurodon</i> 14, 16, 18, 74, 437	<i>Asterostroma cervicolor</i> 60
<i>Amaurodon viridis</i> 102, 104, 105	<i>Athelia</i> 16, 17, 72, 81, 303, 436, 443, 483, 493
<i>Amethycium chrysocreas</i> 166	<i>Athelia acrospora</i> 118, 447
<i>Amphinema</i> 16, 17, 51, 52, 56, 81, 443	<i>Athelia alnicola</i> 118, 119, 119, 123, 448
<i>Amphinema byssoides</i> 86, 106, 106	<i>Athelia arachnoidea</i> 52, 86, 117, 120, 447, 493
<i>Amylocorticiaceae</i> 16, 17	<i>Athelia bicolor</i> 307
<i>Amylocorticium</i> 16, 17, 84, 445	<i>Athelia binucleospora</i> 118, 448
<i>Amylocorticium canadense</i> 109	<i>Athelia bombacina</i> 118, 447
<i>Amylocorticium subincarnatum</i> 107, 108, 108	<i>Athelia byssina</i> 107, 305
<i>Amylocorticium subsulphureum</i> 109	<i>Athelia decipiens</i> 118, 121, 448
<i>Amylostereaceae</i> 18	<i>Athelia decipiens complex</i> 117, 123, 447
<i>Amylostereum</i> 16, 18, 70, 76, 78, 434, 439, 441	<i>Athelia epiphylla</i> 87, 118, 122, 122, 447
<i>Amylostereum areolatum</i> 110, 111, 446	<i>Athelia epiphylla coll.</i> 123
<i>Amylostereum chailletii</i> 110, 112, 446	
<i>Amylostereum laevigatum</i> 110, 112, 446	

* Тоўстым шрыфтам паказана старонка з асноўным відавым нарысам, тоўстым курсівам – старонка з каляровай ілюстрацыяй, звычайным шрыфтам – старонка з чорна-белай ілюстрацыяй, курсівам – усе іншыя старонкі. Асноўныя назвы даны звычайным шрыфтам; сінонімы, назвы анаморф і бесплодных стадый даюцца курсівам.

Athelia epiphylla complex 118, 447
Athelia fibulata 118, **123**, 447
Athelia galzinii 231
Athelia griseoalba 121
Athelia incrustata 118
Athelia ovata 118, 120, 123, 448
Athelia rolsii 117, 118, 447
Athelia salicum 118, 123, 448
Athelia sibirica 118, 447
Athelia subtessulata 238
Athelia subtessulata var. *efibulata* 278
Athelia violascens 322
Atheliaceae 17
Atheliales 16, 17
Atheliaeae 489
Athelium 17, 81, 443
Athelium hallenbergii 56, **124**, 124, 493
Athelopsis 17, 81, 443
Athelopsis fusoides **125**, 448
Athelopsis hypochnoidea 127
Athelopsis subinconspicua 125, **126**, 126, 448
Auriculariales 18
Auriculariopsis 17, 77, 440
Auriculariopsis albomellea **127**, 128, 448
Auriculariopsis ampla 127, 128, **129**, 448
Auriscalpium 14, 15
Basidiomycota 6, 8, 50
Basidioradulum 17, 75, 439
Basidioradulum radula **129**, 130
Boidinia 15, 18, 74, 438
Boidinia furfuracea **131**, 131, 452
Boletales 16, 17, 18
Botryobasidiaceae 17
Botryobasidium 16, 17, 48, 70, 72, 81, 434, 436, 443, 490
Botryobasidium botryosum 140
Botryobasidium candicans **133**, 449
Botryobasidium conspersum 132, 133, **134**, 449
Botryobasidium laeve 132, **135**, 449
Botryobasidium medium 132, 133, **135**, 136, 448, 449
Botryobasidium obtusisporum 133, 449
Botryobasidium pruinatum 132, 449
Botryobasidium robustior 133, **137**, 137, 449
Botryobasidium simile 133, 449
Botryobasidium subcoronatum **87**, 132, **138**, 448
Botryobasidium vagum **87**, 133, **139**, 139, 449
Botryobasidium vagum complex 132, 140, 449, 487
Botryohypochnus 17, 70, 434
Botryohypochnus isabellinus **140**, 141
Brevicellicium 18, 77, 440
Brevicellicium olivascens **88**, **141**, 142
Bulbillomyces 17
Bulbillomyces farinosus 69, 79, **142**, 143, 433, 441
Byssocorticium 17, 57, 81, 444
Byssocorticium atrovirens **144**, 144
Byssomerulius 16, 17, 71, 435
Byssomerulius albostramineus **145**, 145, 449
Byssomerulius corium **88**, 145, **146**, 449
Byssomerulius rubicundus 146
Byssoporia 14
Cabalodontia queletii 286
Caldesiella ferruginosa 370
Cantharellales 16, 17
Campylomyces 14
Ceraceomerulius serpens 151
Ceraceomyces 15, 17, 63, 80, 81, 442, 443

- Ceraceomyces borealis* 16, **147**, 148, 287, 450
Ceraceomyces eludens **148**, 149, 450
Ceraceomyces microsporus **88**, **149**, 450
Ceraceomyces serpens 16, **150**, 150, 450
Ceraceomyces sublaevis 148, 149, 490
Ceraceomyces sulphurinus 323
Ceraceomyces tessulatus **151**, 450
Ceraceomyces violascens 322
Ceratobasidiaceae 17, 43
Ceratobasidium 17, 19, 72, 436, 491
Ceratobasidium cornigerum **89**, **152**, 153, 450
Ceratobasidium pseudocornigerum 152, **154**, 450
Ceratobasidium ramicola 152
Cerinomyces 15
Ceriporia taxicola 249
Cerreana 17, 438
Cerreana unicolor 14, 75, **154**, 155
Cerreana unicolor var. *irpicoides* 155
Chondrostereum 16, 17, 76, 439
Chondrostereum purpureum 7, 9, 52, **156**, 156
Christiansenia 14
Chrysoderma 486
Clavariaceae 17
Clavicornia 14
Clavulicium delectabile 247
Clavulinaceae 17
Climacodon 14
Colpoma 162
Colpoma quercinum 163
Coltricia 381
Conferticium 15, 18, 73, 436, 452
Conferticium insidiosum 159
Conferticium ochraceum **157**, 158
Coniophora 13, 14, 16, 17, 31, 51, 71, 101, 435
Coniophora arida **85**, **89**, **159**, 160, 450
Coniophora arida var. *suffocata* 160
Coniophora betulae 160
Coniophora cerebella 161
Coniophora fusispora 159, **161**, 450
Coniophora olivacea 70, 159, **161**, 434, 450
Coniophora puteana 60, 159, **161**, 450
Coniophoraceae 17, 18, 488
Coniophorella olivacea 161
Corticaceae 13, 14, 17
Corticiales 16, 17
Corticium 17, 45, 48, 486
Corticium atrovirens 144
Corticium centrifugum subsp. *alnicolum* 120
Corticium cinereum 259
Corticium corrugatum 201
Corticium dryinum 164
Corticium evolvens 169, 171
Corticium incarnatum 261
Corticium laeve 169, 171
Corticium laeve f. *cucullatum* 171
Corticium litschaueri 207
Corticium lividum 286
Corticium ochraceum 157
Corticium quercicola 72, **162**, 436, 450
Corticium roseum 79, **163**, 164, 442, 450
Corticium sanguineum 281
Corticium sulphureum 301
Cotylidia 14
Creolophus 14
Cristella caucasica 392
Cristella christiansenii 300
Cristella farinacea 394
Cristella microspora 396
Cristella sulphurea 301
Cristella sulphurea var. *pellicularis* 303
Crustoderma 17, 51, 486

- Crustoderma dryinum 82, **164**, 165, 444
 Crustodontia 84, 446
 Crustodontia chrysocreas 101, **166**, 166, 293
 Crustomyces 17, 77, 440
 Crustomyces subabruptus 101, **167**, 168
 Cylindrobasidium 17, 77, 83, 445
 Cylindrobasidium evolvens **89**, **169**, 170, 439
Cylindrobasidium evolvens var. *cucullatum* 171
Cylindrobasidium laeve 171
 Cymatoderma 14
 Cyphellaceae 17
 Cyphellostereum 14
 Cystostereaceae 17
Cystostereum pini-canadense subsp. *subabruptum* 167
Cystostereum subabruptum 167
 Cytidia 17, 76, 439
 Cytidia salicina **171**, 172
Cytidiella albomellea 127
Cytidiella melzeri 127
 Dacryobolus 16, 17
 Dacryobolus karstenii 82, **173**, 174, 444, 451
 Dacryobolus sudans 56, 77, 82, **173**, 174, 440, 444, 451
Daedalea unicolor 154
 Dendrophora 18, 76, 439
 Dendrophora versiformis 101, **175**, 175, 271
 Dendrothele 16, 17, 73, 79, 436, 348, 442, 485
 Dendrothele acerina 73, 176, 177, 436, 451
 Dendrothele alliacea 176, **178**, 451
 Dendrothele amygdalispora 176, **179**, 451
 Dendrothele commixta 176, **179**, 451
 Dendrothele griseocana 176, **180**, 451
Denticularia limoniformis 424
 Dentipellis 15, 16, 18, 75, 487
 Dentipellis dissita 180, 181
 Dentipellis fragilis 101, 180, **181**, 181
Deviodontia pilaecystidiata 226
 Dichostereum 14, 15, 18, 79, 101, 442
 Dichostereum effuscatum 182, **183**, 183, 451
 Dichostereum granulosum 77, 183, **184**, 440, 451
 Duportella 271
 Efibula 490
 Epithele typhae 77, 440
 Exidiopsis 13
 Fasciodontia 17, 78, 441, 494
 Fasciodontia bugellensis 101, **184**, 185, 421, 475
Fibulomyces fusioideus 125
 Fomes fomentarius 396
 Fomitopsidaceae 17
 Globulicium 16, 18
 Globulicium hiemale 83, 101, **186**, 187, 445
 Gloeocystidiellum 15, 16, 18, 80, 442
Gloeocystidiellum convolvens 192
Gloeocystidiellum furfuraceum 131
Gloeocystidiellum insidiosum 157, 159
Gloeocystidiellum lactescens 194
Gloeocystidiellum leucoxanthum 245
Gloeocystidiellum luridum 247
 Gloeocystidiellum porosum **85**, **188**, 188, 452
Gloeocystidiellum radiosum 192
 Gloeohypochnicium 18, 74, 437
 Gloeohypochnicium analogum 101, **189**, 190
Gloeopeniophora incarnata 261

Gloeopeniophorella 16, 18, 435
Gloeopeniophorella convolvens 71, **191**, 191, 451
Gloeoporus taxicola 249
Gloiodon 14
Gloiothele 16, 18, 452
Gloiothele citrina 72, **192**, 193, 435, 452
Gloiothele lactescens 101, **194**, 452
 Gomphaceae 17
 Gomphales 16, 17, 19
Grandinia farinacea f. *sorediosa* 399
Grandinia nivea 394, 396
Granulobasidium 17
Granulobasidium vellereum 83, 445
Haematostereum gausapatum 348
Haematostereum rugosum 351
Haplotrichum 16
Haplotrichum capitatum 133, 449
Haplotrichum conspersum 133, 134, 449
Haplotrichum medium 133, 135, 136, 449
Hastodontia 17, 101
Hastodontia hastata 83, 445
Henningsomyces 14
 Hericiaceae 18
 Hericiales 15, 492
Hericum 14, 15
Hericum fragile 182
Heterobasidion 15
Hirschioporus fuscoviolaceus 405
Hirschioporus pergamenus 404
 Hydnaceae 17, 483, 484
 Hydodontaceae 18
Hydnomerulius 17, 75, 80, 438, 443
Hydnomerulius pinastris 101, **194**, 195, 233, 456
Hydnum argutum 212
 Hygrophoropsidaceae 17
 Hymenochaetaceae 17, 19, 69, 433
 Hymenochaetales 16, 17, 18, 491
Hymenochaete 14, 16, 17, 70, 101, 433, 489, 491
Hymenochaete arida 197, 198
Hymenochaete cinnamomea 196, **197**, 452
Hymenochaete corrugata 201
Hymenochaete fuliginosa 197, 199, 453, 487
Hymenochaete rubiginosa 197, **198**, 453
Hymenochaete subfuliginosa 101, 197, **199**, 200, 453
Hymenochaete tabacina 201
Hymenochaetopsis 17, 70, 433
Hymenochaetopsis corrugata 197, 201, 452, 453
Hymenochaete tabacina **90**, 197, **201**, 202, 453
Hyphoderma 16, 17, 79, 84, 299, 441, 445, 486, 490
Hyphoderma argillaceum 229
Hyphoderma cryptocallimon **204**, 454
Hyphoderma definitum **204**, 205, 454
Hyphoderma deviatum 203, 454
Hyphoderma litschaueri 203, **206**, 206, 454
Hyphoderma medioburiense 204, **207**, 454
Hyphoderma mutatum 203, **208**, 453
Hyphoderma pallidum 272
Hyphoderma praetermissum 272
Hyphoderma ultrasp. praetermissum 273
Hyphoderma puberum 275
Hyphoderma radula 129
Hyphoderma roseocremeum 204, 454
Hyphoderma sambuci 244
Hyphoderma setigerum 20, 83, **90**, 203, **208**, 445, 453, 491, 494
Hyphoderma tenue 272

- Hyphoderma transiens* 78, 203, **210**, 440, 454
Hyphodermopsis 486
Hyphodontia 16, 17, 78, 83, 101, 441, 445, 489, 490, 491
Hyphodontia abieticola 224
Hyphodontia alienata 224
Hyphodontia alutacea 224
Hyphodontia alutaria 214
Hyphodontia arguta **212**, 454
Hyphodontia aspera 422
Hyphodontia barba-jovis 225
Hyphodontia breviseta 423
Hyphodontia borealis 422
Hyphodontia bugellensis 184, 186
Hyphodontia crustosa 243
Hyphodontia detritica 424
Hyphodontia erastii 243
Hyphodontia hastata 83
Hyphodontia juniperi 241
Hyphodontia floccosa 226
Hyphodontia microspora 226
Hyphodontia nespori 425, 426
Hyphodontia pallidula 83, **212**, 213, 445, 454
Hyphodontia papillosa 428
Hyphodontia paradoxa 426
Hyphodontia pilaecystidiata 226
Hyphodontia pruni 186
Hyphodontia quercina 427
Hyphodontia radula 427
Hyphodontia rimosissima 428
Hyphodontia sambuci 244
Hyphodontia spathulata 428
Hyphodontia subalutacea 227
Hyphodontia tuberculata 431
Hyphodontia verruculosa 428
Hyphodontiella 16, 17, 81, 443
Hyphodontiella multiseptata **214**, 215
Hypochniciellum 17
Hypochniciellum cremeoisabellinum 81, 238, 444
Hypochnicium 16, 17, 83, 445, 491
Hypochnicium albostramineum 101, **216**, 218, 455
Hypochnicium analogum 189
Hypochnicium bombycinum **85**, 216, **217**, 219, 455
Hypochnicium detriticum 424
Hypochnicium eichleri 216, **217**, 455
Hypochnicium eichleri complex 218, 488
Hypochnicium erikssonii 216, 455
Hypochnicium geogenium 216, **218**, 219, 455
Hypochnicium lundellii 216, 455
Hypochnicium multiforme 173
Hypochnicium punctulatum 216, 218, **220**, 454
Hypochnicium sphaerosporum 216, 455
Hypochnicium wakefieldiae 216, 454
Hypochnus cinnamomeus 197
Hypochnus solani 355, 356
Hypochnus sulphureus 301
Irpex 17, 24, 70, 434
Irpex canescens 220
Irpex fuscoviolaceus 405
Irpex lacteus **220**, 221
Irpex obliquus 426
Irpex paradoxus 426
Irpex sinuosus 220
Irpex subcrinalis 343
Irpicondon 14
Jaapia 14
Kavinia 16, 17, 75, 438
Kavinia alboviridis **222**, 455
Kavinia himantia **222**, 223, 455
Kneiffiella 17, 48, 78, 101, 440, 489

- Kneiffiella abieticola* 224, 455
Kneiffiella alienata 224
Kneiffiella alutacea 78, **224**, 441, 455
Kneiffiella barba-jovis **90**, 224, **225**, 455
Kneiffiella floccosa 224, **226**, 456
Kneiffiella microspora 224, **226**, 455
Kneiffiella pilaecystidiata 20, 75, 101, 224, **226**, 439, 455
Kneiffiella subalutacea 56, 82, **91**, 224, **227**, 228, 444, 456
Kurtia 17, 84, 445
Kurtia argillacea 203, **229**, 229, 454
Lachnocladiaceae 18, 79, 441, 488
Laeticorticium quercinum 162
Laeticorticium roseum 163
Lagarobasidium 489
Lagarobasidium detriticum 424
Laxitextum 15, 16, 18, 76, 439
Laxitextum bicolor **230**, 230
Lentariaceae 17
Leptosporomyces 16, 17, 81, 101, 124, 443
Leptosporomyces fusoides 125
Leptosporomyces galzinii **231**, 232, 233, 456
Leptosporomyces mutabilis 231, 456
Leptosporomyces raunkiaerii 231, **233**, 456
Leucogyrophana 16, 17, 51, 63, 80, 81, 101, 102, 443, 444, 488, 489
Leucogyrophana cremeoisabellina 238
Leucogyrophana mollusca **234**, 235, 236, 457
Leucogyrophana olivascens 234, **236**, 240, 456
Leucogyrophana pinastri 196
Leucogyrophana pseudomollusca 234, **236**, 457
Leucogyrophana romellii 234, 235, 457
Leucogyrophana subtessulata 238, 239
Leucogyrophana sororia 233, **237**, 237, 456
Lilaceophlebia livida 286
Litschaeurella 18, 73, 436
Litschauerella clematidis **240**, 240
Lopharia spadicea 110
Lyomyces 17, 83, 84, 101, 445, 446, 489
Lyomyces crustosus 78, **91**, 241, **242**, 242, 440, 457
Lyomyces crustosus complex 243
Lyomyces erastii 241, **243**, 457
Lyomyces juniper 241, 457
Lyomyces pruni 186, 241, 458
Lyomyces sambuci **91**, 241, 242, **244**, 457
Lyomyces sambuci complex 244, 245, 494
Marchandiomyces quercinus 162, 491
Marchandiopsis quercina 162
Megalocystidium 16, 18, 80, 442, 452
Megalocystidium leucoxanthum 101, **245**, 246, 458
Megalocystidium luridum 101, **247**, 458
Membranomyces 16, 17, 72, 435
Membranomyces delectabilis **247**, 248
Meruliaceae 17
Merulioporia taxicola 249
Meruliopsis 16, 17, 71, 435
Meruliopsis albostramineus 146
Meruliopsis corium 146
Meruliopsis taxicola **249**, 249
Merulius aureus 309
Merulius borealis 147
Merulius corium 146
Merulius himantoides 330
Merulius lacrymans 330
Merulius lividus 290
Merulius porinoides 151

- Merulius pseudomolluscus* 236
Merulius rubicundus 146
Merulius serpens 151
Merulius tremellosus 295
Metulodontia nivea 149
Mucronella 14
Muscinupta 14
Mutatoderma mutatum 208
Mycoacia 16, 78, 101, 440
Mycoacia aurea **250**, 251, 458
Mycoacia fuscoatra 250, **251**, 458
Mycoacia stenodon 250
Mycoacia uda 250, **252**, 458
Mycoleptodon fimbriatus 343
Mycoleptodon fuscoater 251, 252
Mycoleptodon kavinae 343
Mycoleptodon ochraceus 344
Mycorrhaphium 14
Odontia alutacea 224
Odontia arguta 212
Odontia aspera 422
Odontia barba-jovis 225
Odontia barba-jovis subsp. *abieticola* 224
Odontia bicolor 319
Odontia crustosa 243
Odontia fibrosa 374
Odontia fimbriata 343
Odontia lactea 423
Odontia papillosa 425, 426
Odontia queletii 286
Odontia stenodon 250
Odontia subabrupta 167
Odontia transiens 210
Oidium candicans 133
Oliveonia 18, 19
Oliveonia citrispora 83, 252, **253**, 445, 458
Oliveonia pauxilla 72, **253**, 254, 436, 458
Osteomorpha fragilis 389, 399, 473,
Paullicorticium 15, 17, 20, 72, 436
Paullicorticium pearsonii **255**, 255
Paxillaceae 17
Peniophora 15, 16, 18, 21, 27, 71, 76, 79, 80, 435, 439, 441, 442, 492, 493
Peniophora sect. *Coloratae* 487
Peniophora aurantiaca 257, 261, 459
Peniophora cinerea 51, **92**, 258, **259**, 260, 460
Peniophora dryina 164
Peniophora erikssonii 71, **261**, 257, 259, 435, 459, 461
Peniophora gigantea 304
Peniophora glebulosa 410
Peniophora hydroides 327
Peniophora incarnata 51, **92**, 257, **261**, 271, 459
Peniophora laeta 75, **262**, 263, 256, 438, 459
Peniophora lilacea 258, **264**, 460
Peniophora limitata 258, **264**, 460
Peniophora lycii 7, 9
Peniophora nuda 51, **265**, 258, 460
Peniophora pilatiana 258, 460
Peniophora pini **92**, 257, 258, **265**, 460
Peniophora pithya 258, **266**, 460
Peniophora polygonia **93**, 258, **267**, 460
Peniophora pseudoversicolor 257, **267**, 459
Peniophora quercina **93**, 258, **268**, 460
Peniophora rufa 256, **268**, 458
Peniophora rufomarginata 258, **269**, 460
Peniophora sanguinea 281
Peniophora versiformis 176
Peniophora violaceolivida 258, **270**, 460
Peniophoraceae 18
Peniophorella 17, 41, 84, 101, 446, 490
Peniophorella pallida **272**, 461

Peniophorella pertenuis 273
Peniophorella praetermissa 80, **93**, **272**, 274, 442, 461
Peniophorella praetermissa complex 273, 488
Peniophorella pubera 78, **94**, 272, **274**, 274, 441, 461
Phaeophlebia strigosozonata 314
Phanerochaetaceae 17
Phanerochaete 16, 17, 31, 71, 73, 275, 435, 436, 486, 487
Phanerochaete affinis 281
Phanerochaete avellanea **276**, 277, 462
Phanerochaete calotricha 101, 276, **278**, 461
Phanerochaete cremea 282
Phanerochaete cremeoochracea 101, 276, **279**, 462
Phanerochaete cumulodentata 283
Phanerochaete filamentosa 323
Phanerochaete galactites 276, 461, 462
Phanerochaete jose-ferreirae 276, **279**, 280, 462
Phanerochaete laevis 276, **281**, 461
Phanerochaete livescens 283
Phanerochaete martelliana 276, 461
Phanerochaete pallida 492
Phanerochaete radicata 323
Phanerochaete sanguinea **94**, 275, 278, **281**, 461
Phanerochaete sordida **94**, 276, **282**, 461
Phanerochaete sordida gr. 492
Phanerochaete sulphurina 323
Phanerochaete tuberculata 279
Phanerochaete velutina 276, **283**, 461
Phanerodontia chrysosporium 7, 9
Phlebia 15, 16, 17, 24, 77, 84, 102, 299, 440, 446, 490
Phlebia albida **286**, 463
Phlebia albomellea 127
Phlebia aurantiaca 289
Phlebia aurea 250
Phlebia centrifuga 286, **287**, 464
Phlebia chrysocreas 166
Phlebia cremeoochracea 279
Phlebia diffissa 61, 285, **287**, 463
Phlebia firma 16, 285, **287**, 463
Phlebia fuscoatra 251
Phlebia georgica 297
Phlebia gigantea 304
Phlebia hydroides 325
Phlebia lilascens 296
Phlebia livida 78, 284, 285, 286, 440, 462, 463
Phlebia nitidula 16, 285, **288**, 289, 463
Phlebia ochraceofulva 285, 293, 463
Phlebia pubera 275
Phlebia queletii 284, 286, 342, 462, 467
Phlebia radiata 7, 9, 286, **289**, 464
Phlebia rufa 286, **290**, 291, 464
Phlebia subcretacea 285, **292**, 292
Phlebia subochracea 16, 101, 285, **293**, 294, 297, 463
Phlebia subserialis 284, 286, 462
Phlebia subulata 284, **295**, 462
Phlebia tremellosa 16, 24, 284, **295**, 462
Phlebia tristis 84, 175, 284, 445, 462
Phlebia uda 252
Phlebiella 15, 16, 17, 20, 32, 74, 437, 438, 464
Phlebiella allantospora 113
Phlebiella alnicola 390
Phlebiella ardosiaca 300, 464
Phlebiella christiansenii 299, **300**, 464
Phlebiella fibrillosa 299, 300, 464
Phlebiella filicina 114
Phlebiella pseudotsugae 114
Phlebiella sulphurea 301

- Phlebiella tulasnelloidea* **300**, 301, 464
Phlebiella vaga **95**, 299, **301**, 302, 464
Phlebiopsis 16, 17, 71, 435
Phlebiopsis gigantea 303, **304**, 304, 464
Phlebiopsis ravenelii 303, 464
 Physalacriaceae 17
Piloderma 17, 51, 52, 56, 57, 71, 435
Piloderma bicolor 307
Piloderma byssinum 107, **305**, 306, 309, 465
Piloderma byssinum var. *minutum* 306
Piloderma croceum 307
Piloderma fallax 305, **307**, 465
Piloderma sphaerosporum 305, **307**, 308, 465
Plicatura 14
Podoscypha 14
 Polyporaceae 17
 Polyporales 16, 17, 489
 Porostereum 17
Porostereum spadiceum 76, 110, 439, 446
Porothelium 14
Pseudochaete tabacina 201
Pseudomerulius 16, 17, 31, 48, 51, 76, 80, 439, 443
Pseudomerulius aureus **309**, 310
Pseudotomentella 14, 16, 18, 52, 70, 107, 360, 434, 469
Pseudotomentella mucidula 310, **311**, 465
Pseudotomentella tristis 310, **311**, 312, 465
 Pterulaceae 17
Punctularia 16, 17, 76, 439
Punctularia strigosozonata **312**, 313
Radulomyces 17
Radulomyces confluens 83, **95**, **314**, 315, 445, 465
Radulomyces hiemalis 186
Radulomyces molaris 75, 314, **316**, 438, 465
Radulum mutatum 208
Radulum orbiculare 129
Radulum quercinum 427
Radulum rude 316
Radulum rude f. *tenuissimum* 317
Ramaricium 17, 31, 74, 437
Ramaricium alboflavescens 317, 465
Ramaricium alboochraceum **317**, 318, 465
Rectipilus 14
Resinicium 16, 18, 77, 440
Resinicium bicolor **95**, **319**, 320, 465
Resinicium furfuraceum 319, **321**, 320, 465
Rhizochaete 17, 281, 488
Rhizochaete filamentosa 323
Rhizochaete radicata 71, 101, 275, 321, **322**, 322, 435, 465
Rhizochaete sulphurina 321, **323**, 465
Rhizochaete violascens 321, 465
Rhizoctonia 19, 488, 491
Rhizoctonia butinii 491
Rhizoctonia fusispora 358
Rhizoctonia solani 355, 356, 486
Russula 15
 Russulaceae 18
 Russulales 15, 16, 18, 19
 Sarcodontia 18, 75, 438
Sarcodontia crocea 52, **324**, 324
Sarcodontia setosa 325
Sarcodontia stenodon 250
Sarcodontia uda 252
 Schizophyllaceae 17
Schizophyllum amplum 129
Schizophyllum commune 14
Schizopora 489

- Schizopora paradoxa* 426
Schizopora radula 427
 Schizoporaceae 17
Sclerotium 484
Sclerotium rolfsii 117, 118, 447
 Scopuloides 16, 18, 71, 434
 Scopuloides hydroides **325**, 326
Scopuloides rimosa 327
 Scytinostroma 14, 15, 16, 18, 486
 Scytinostroma eurasiaticogalactinum 329
 Scytinostroma galactinum 79, **327**, 328, 441, 466
 Scytinostroma odoratum 71, **329**, 435, 466
 Scytinostromella 14
 Scytinostromella heterogenea 74, 438
 Serpula 14, 16, 17, 51, 80, 101, 442
Serpula aurea 309
 Serpula himantioides **330**, 466
 Serpula lacrymans 60, **330**, 331, 466
Serpula mollusca 234
Serpula sororia 238
 Serpulaceae 17, 492
Serpulomyces borealis 147
 Sistotrema 16, 17, 20, 75, 82, 102, 444
 Sistotrema brinkmannii **96**, **333**, 334, 466
Sistotrema canescens 220
Sistotrema commune 14, 336
Sistotrema commune f. *efibulatum* 335
 Sistotrema diademiferum 333, **334**, 337, 466
 Sistotrema efibulatum 72, 332, **335**, 436, 466
 Sistotrema farinaceum 337
 Sistotrema oblongisporum 333, **335**, 466
 Sistotrema octosporum 333, **336**, 466
 Sistotrema raduloides 332, **336**, 438, 466
 Sistotremastrum 16, 18, 84, 446
 Sistotremastrum niveocreum **96**, 338, **339**, 339, 467
 Sistotremastrum suecicum 339, **340**, 467
 Sphaerobasidium 18
 Sphaerobasidium minutum 82, **341**, 341, 445
 Steccherinum 16, 17, 75, 76, 77, 286, 438, 439, 440
 Steccherinum bourdotii **343**, 468
 Steccherinum ciliolatum 343, 468
 Steccherinum fimbriatum **96**, 342, 343, 467
 Steccherinum litschaueri 342, 467
 Steccherinum murashkinskyi 347
 Steccherinum ochraceum 343, **344**, 468
Steccherinum queletii 286, 342
 Steccherinum straminellum 342, **345**, 467
 Steccherinum subcrinale 342, 343, 467
 Steccherinum tenuispinum 347, 492
 Stereaceae 18, 19, 483
Sterellum pini 265
 Stereopsis 14
 Stereum 7, 9, 15, 16, 18, 27, 29, 42, 71, 435
Stereum bicolor 231
Stereum disciforme 104
 Stereum complicatum 348, 351, 468
Stereum fasciatum 352, 353
Stereum frustulatum 420
Stereum frustulosum 420
 Stereum gausapatum **348**, 468
 Stereum hirsutum 7, 9, 51, 52, **97**, 348, **349**, 350, 353, 468
 Stereum hirsutum complex 351
 Stereum ostrea 348, 353, 469
Stereum purpureum 157
Stereum rubiginosum 198

- Stereum rugosum* **97**, 347, **351**, 468
Stereum sanguinolentum 348, **352**, 468
Stereum submentosum 348, 351, **352**, 469, 491
Stereum tabacinum 201
Sterigmatomyces 389, 473
Subulicystidium 16, 18, 78, 441
Subulicystidium longisporum **353**, 354
 Tapinellaceae 17
Thanatephorus 17, 19, 72, 436
Thanatephorus cucumeris **355**, 469
Thanatephorus fusisporus **357**, 357, 469
Thelephora 14, 18, 52
Thelephora atra 363
Thelephora terrestris 358, 379
Thelephora terrestris f. *resupinata* 73, **358**, 359, 362, 364, 437, 472
Thelephoraceae 15, 18, 41, 70, 434
Thelephorales 15, 16, 18, 492
Tomentella 8, 10, 14, 18, 41, 51, 52, 57, 70, 73, 74, 102, 107, 434, 437, 490
Tomentella subgen. *Alytosporium* 365
Tomentella sect. *Alytosporium* 365
Tomentella albomarginata 381
Tomentella atramentaria 101, 362, **363**, 363, 471
Tomentella avellanea 381
Tomentella badia 360, **364**, 364, 469, 486
Tomentella badiofusca 384
Tomentella bresadolae 381
Tomentella brevispina 365
Tomentella bryophila 361, 362, **365**, 366, 471
Tomentella carbonaria 379
Tomentella chlorina 104
Tomentella cinerascens 361, **367**, 367, 470
Tomentella cinereoumbrina 360, 365, 375, 469, 492
Tomentella cladii 379
Tomentella coerulea 361, **368**, 369, 470
Tomentella crinalis 101, 360, **370**, 370, 470
Tomentella donkii 368
Tomentella ellisii 362, **371**, 371, 471
Tomentella epigaea 379
Tomentella ferruginea 101, 361, **372**, 373, 470
Tomentella ferruginella 365
Tomentella fibrosa 70, 101, 360, **374**, 434, 469
Tomentella fraseri 372
Tomentella fusca 372
Tomentella fuscocinerea 311, 360, 365, **374**, 470
Tomentella fuscoferruginosa 365
Tomentella galzinii 360, **375**, 470
Tomentella griseoviolacea 378
Tomentella kootenaiensis 381
Tomentella lapida **97**, 361, **375**, 471
Tomentella lateritia 361, 470
Tomentella lilacinogrisea 361, **376**, 377, 471
Tomentella molybdaea 368
Tomentella neobourdotii 376
Tomentella pallidofulva 365
Tomentella pilatii 363
Tomentella puberula 368
Tomentella punicea 361, **378**, 378, 382, 470, 492
Tomentella purpurea 379
Tomentella radiosa 362, **379**, 380, 472, 492
Tomentella ramosissima 375
Tomentella rhodophaea 362, 471
Tomentella rubiginosa 378
Tomentella schmoranzeri 363
Tomentella spongiosa var. *brevispina* 365

- Tomentella stuposa* **98**, 362, **381**, 471
Tomentella subcinerascens 368
Tomentella sublilacina **98**, 362, 376, **381**, 382, 471
Tomentella subtestacea 361, **383**, 383, 470
Tomentella terrestris 361, **384**, 385, 471
Tomentella umbrinella 384
Tomentella violaceofusca 375
Tomentella viridescens 365
Tomentellastrum badium 365
Tomentellina 14
Tomentellina fibrosa 374
Tomentellopsis 14, 16, 18, 52, 70, 360, 434, 469
Tomentellopsis echinospora **386**, 386
Tomentellopsis submollis 387
Trametes abietina var. *fuscoviolacea* 405
Trechispora 16, 18, 32, 48, 74, 82, 102, 437, 438, 444, 490, 491
Trechispora alnicola 388, **390**, 472, 473
Trechispora araneosa 395, 404
Trechispora byssinella 388, **390**, 391, 472
Trechispora candidissima 14
Trechispora caucasica 389, **392**, 395, 473
Trechispora cohaerens 388, **392**, 393, 472
Trechispora christiansenii 300
Trechispora farinacea 60, **98**, 389, **394**, 395, 400, 473, 490
Trechispora hypoleucum 396
Trechispora invisitata 388, 389, **396**, 472, 473
Trechispora microspora 388, 396, 472
Trechispora minuta 388, **397**, 472
Trechispora nivea 394, 396
Trechispora praefocata 389, **398**, 473
Trechispora stellulata 389, **398**, 473
Trechispora stevensonii 389, 395, **399**, 399, 473
Trechispora subsphaerospora 388, **400**, 401, 472
Trechispora tenuicula 388, **401**, 402, 404, 472, 473
Trechispora vaga 301, 487
Trechisporales 16, 18
Trichaptum 17, 24, 74, 438
Trichaptum bifforme 14, **404**, 474
Trichaptum fuscoviolaceum 405
Trichaptum hollii 14, 404, **405**, 406, 474
Trichaptum pargamentum 404
Tubulicrinaceae 18
Tubulicrinis 16, 18, 78, 441
Tubulicrinis accedens **407**, 408, 474
Tubulicrinis angustus 407, **409**, 474
Tubulicrinis borealis 407, **409**, 474
Tubulicrinis calothrix 407, **409**, 474
Tubulicrinis glebulosus 410
Tubulicrinis gracillimus 407, **410**, 411, 474
Tubulicrinis sororius 407, **412**, 474
Tubulicrinis subulatus **99**, 407, **412**, 474
Tulasnella 14, 19
Tylospora 17, 52, 57, 73, 437
Tylospora asterophora **413**, 413, 474
Tylospora fibrillosa **414**, 474
Uthatobasidium fusisporum 357
Vararia 14, 18
Vararia granulosa 184
Vararia investiens 79, 182, 183, 442
Vesiculomyces citrinus 192
Vesiculomyces lactescens 194
Vuilleminia 16, 17, 79, 442, 486, 488
Vuilleminia alni 415
Vuilleminia comedens 52, **99**, **415**, 416, 417, 474

Vuilleminia coryli **417**, 474, 486, 488
Vuilleminia quercina 162
Xenasma 17
Xenasma pruinsum 82, 419, 444
Xenasma cf. *pruinsum* 73, **417**, 418, 436
Xenasma tulasnelloideum 300
Xenasmataceae 17
Xenasmatella allantospora 113
Xenasmatella christiansenii 300
Xenasmatella tulasnelloidea 300
Xenasmatella vaga 301
Xylobolus 18, 42, 70, 434
Xylobolus frustulatus 20, **419**, 419
Xylodon 16, 17, 27, 75, 78, 101, 439, 441, 489
Xylodon asper 421, **422**, 424, 475
Xylodon asperus 422
Xylodon borealis 420, **422**, 475
Xylodon brevisetus **99**, 421, **423**, 475
Xylodon bugellensis 184
Xylodon crustosus 243
Xylodon detriticus **424**, 425
Xylodon flaviporus 431
Xylodon nespori **100**, 420, **425**, 475
Xylodon paradoxus **100**, 421, **426**, 431, 476
Xylodon pruni 186
Xylodon quercinus 421, **427**, 475
Xylodon raduloides 421, **427**, 476
Xylodon rimosissimus **100**, 421, **428**, 475
Xylodon spathulatus 421, **428**, 429, 475
Xylodon tuberculatus 421, **430**, 430, 475
Xylodon verruculosus 428
Xylodon versiporus 426, 427

Першая старонка вокладкі:

Athelicism hallenbergii – картыцыюідны грыб, апісаны па тыпу з Беларусі, знешні від пладовага цела (MSK-F 6835) і дэталі мікрамарфалогіі (MSK-F 5745).

Апошняя старонка вокладкі:

грабавы лес у Пінскім раёне – месцаабітанне малавядомых і малапрыкметных відаў картыцыюідных грыбоў *Sphaerobasidium minutum* і *Tubulicrinis accedens*.

Навуковае выданне

Юрчанка Яўген Алегавіч

**ВЫЗНАЧАЛЬНІК
КАРТЫЦЫЮІДНЫХ ГРЫБОЎ
БЕЛАРУСІ**

Выдаецца ў аўтарскай рэдакцыі

Адказы за выпуск *А. С. Пацей*
Камп'ютарная вёрстка *А. А. Мікулевіч*

Падпісана да друку 21.08.2020. Фармат 60×84/16.

Папера афсетная. Друк лічбавы.

Ум. друк. арк. 29,76. Усл.-выд. арк. 23,0.

Тыраж 25 асоб. Заказ 18165.

Выдавец і паліграфічнае выкананне:

таварыства з абмежаванай адказнасцю «Колорград».

Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 1/471 от 28.07.2015.

Зав. Веласіпеды, 5-904, 220033, Мінск.

www.сегмент.бел

